



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 941**

51 Int. Cl.:
B23B 27/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07713350 .2**

96 Fecha de presentación : **14.03.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1998915**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2008**

54 Título: **Herramienta de corte.**

30 Prioridad: **30.03.2006 IL 174670**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.10.2011

73 Titular/es: **ISCAR Ltd.**
P.O. Box 11
24959 Tefen, IL

72 Inventor/es: **Hecht, Gil**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 365 941 T3

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

DESCRIPCIÓN

Herramienta de corte.

5 **ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

La presente invención se refiere a herramientas de corte que tiene piezas de inserción o insertos de corte, que están asegurados de manera separable en un sujetador de pieza de inserción.

10 En tales herramientas de corte, un inserto de corte puede apoyarse en el sujetador de inserto en varias regiones de apoyo. Estas regiones de apoyo aplican fuerzas de reacción al inserto de corte durante la operación de corte. Estas fuerzas de reacción pueden ser utilizadas para asegurar mejor el inserto de corte en el sujetador de inserto.

15 El documento DE 100 12 821 A1 expone una herramienta de corte que incluye un sujetador de inserto y un inserto de corte montado en una parte de aseguramiento delantera del sujetador de inserto. El inserto de corte tiene un eje de inserción y una superficie lateral periférica que tiene primera, segunda y tercera paredes y al menos una sección de corte operativa. La parte de aseguramiento del sujetador de inserto incluye primer, segundo y tercer soportes. Al menos una parte del primer soporte se apoya en al menos una parte de la primera pared a lo largo de una primera región de apoyo, al menos parte del segundo soporte se apoya en al menos una parte de la segunda pared a lo largo de una segunda región de apoyo y al menos una parte del tercer soporte se apoya en al menos una parte de la tercera pared a lo largo de una tercera región de apoyo. La primera y la segunda regiones de contacto divergen hacia abajo en la segunda y la tercera regiones de contacto convergen hacia atrás. La tercera pared del inserto de corte no está generalmente vuelta hacia arriba.

25 **SUMARIO DE LA INVENCIÓN**

La siguiente realización y aspectos de la misma se describen e ilustran en combinación con los sistemas, herramientas y métodos, que están destinados a ser ejemplos ilustrativos, no limitativos.

30 En un aspecto, la presente invención está dirigida a un inserto de corte que tiene un eje de inserto (B) con una simetría pentagonal. El inserto de corte tiene dos superficies extremas opuestas, un orificio pasante cilíndrico que se extiende axialmente a lo largo del eje de inserción (B) y que conecta las dos superficies extremas opuestas idénticas, y una superficie lateral periférica situada entre las superficies extremas y que está dividida en cinco segmentos idénticos. Cada segmento se extiende entre las superficies extremas y está localizado entre un parte de segmento adyacentes; cada segmento tiene una sección de corte situada entre una pared delantera situada en una superficie delantera y una pared trasera situada en una superficie trasera; la superficie trasera de un segmento y la superficie delantera adyacente de un segmento adyacente se reúnen en una esquina que forma una parte radialmente más interna de la superficie lateral periférica; y la superficie trasera de un segmento y la superficie delantera adyacente de un segmento adyacente divergen hacia fuera desde la esquina en una dirección alejándose del eje de inserción (B).

40 En otro aspecto, la presente invención está dirigida a una herramienta de corte que comprende un inserto de corte del tipo descrito anteriormente retenido en un sujetador de inserto. El sujetador de inserto tiene una parte de aseguramiento delantera y una parte de cuerpo trasera. La parte de aseguramiento delantera comprende una base y una superficie de aseguramiento, incluyendo la superficie de aseguramiento un primer soporte, un segundo soporte y un tercer soporte que se extiende todos transversalmente a la base. Al menos una parte del primer soporte se apoya en al menos una parte de la pared trasera de un primer segmento del inserto de corte; al menos una parte del segundo soporte se apoya en al menos una parte de la pared delantera de un segundo segmento del inserto de corte, siendo el segundo segmento adyacente al primer segmento; al menos un parte del tercer soporte se apoya en al menos una parte de la pared trasera de un tercer segmento del inserto de corte, siendo el tercer segmento adyacente al segundo segmento; y la pared trasera del tercer segmento del inserto de corte generalmente está vuelta hacia arriba.

50 En todavía otro aspecto, se proporciona una herramienta de corte que comprende un inserto de corte y un sujetador de inserto; el inserto de corte comprende una primera pared, una segunda pared, una tercera pared y al menos una sección de corte; la al menos una sección de corte comprende un borde de corte situado entre la cara de ataque y la cara de alivio; la cara de ataque se extiende hacia atrás desde el borde de corte y la cara de alivio se extiende hacia abajo desde el borde de corte y alejándose de la cara de ataque. Por lo tanto, las fuerzas de corte que actúan en la al menos una sección de corte durante una operación de corte están dirigidas principalmente hacia la cara de ataque en una dirección generalmente hacia abajo.

60 El sujetador de inserto comprende una parte de aseguramiento delantera y una parte de cuerpo trasera, la parte de aseguramiento comprende un primer soporte, un segundo soporte y un tercer soporte; al menos una parte del primer soporte se apoya en al menos una parte de la primera pared a lo largo de una primera región de apoyo, al menos una parte del segundo soporte se apoya en al menos una parte de la segunda pared a lo largo de una segunda región de apoyo y al menos una parte del tercer soporte se apoya en al menos una parte de la tercera pared a lo largo de una tercera región de apoyo, en donde la primera y la segunda regiones de contacto divergen hacia abajo y la segunda y la tercera regiones de apoyo divergen hacia atrás.

65

El primer, el segundo y el tercer soportes del sujetador de inserto reaccionan a la fuerza de corte que actúa en la al menos una sección de corte aplicando fuerzas de reacción al inserto de corte en direcciones perpendiculares a la primera, segunda y tercera regiones de contacto respectivamente. La segunda y la tercera regiones de contacto que divergen hacia atrás por tanto aplican fuerzas de reacción convergentes hacia atrás hacia la parte de cuerpo y alejándose de la al menos una sección de corte que ayuda a retener el inserto de corte en el sujetador de inserto.

La realización anterior proporciona también la ventaja de que la parte de aseguramiento es un cuerpo rígido de árido, no elástico que generalmente no se deforma cuando es sometido a fuerzas y, por lo tanto, puede proporcionar fuerzas de reacción grandes al inserto de corte en la primera, segunda y terceras regiones.

Además de los aspectos y las realizaciones a modo de ejemplo descritas anteriormente, aspectos y realizaciones adicionales se harán evidentes con referencia a las figuras y mediante el estudio de las siguientes descripciones detalladas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Las realizaciones a modo de ejemplo están ilustradas en las figuras referenciadas. Se considera que las realizaciones y las figuras expuestas aquí son ilustrativas, en lugar de restrictivas. La descripción, sin embargo, tanto como organización y método de funcionamiento, junto con los objetos, características y ventajas de la misma, se pueden entender con referencia a la descripción detallada siguiente cuando se leen con las figuras adjuntas, en las que:

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de una herramienta de corte de acuerdo con la presente descripción que muestra un inserto de corte asegurado en un sujetador de inserto;

la Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de un inserto de corte.

la Fig. 3 muestra una vista lateral de un inserto de corte;

la Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de un sujetador de inserto;

la Fig. 5 muestra una vista lateral de un sujetador de inserto;

la Fig. 6 muestra una vista lateral de una herramienta de corte que muestra el inserto de corte situado en el sujetador de inserto; y

la Fig. 7 muestra una vista lateral de una herramienta de corte que muestra un inserto de corte asegurado en un sujetador de inserto.

Se apreciará que para una mayor simplicidad y claridad de la ilustración, los elementos mostrados en las figuras no han sido necesariamente dibujados a escala. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos pueden estar exageradas con relación a los otros elementos para mayor claridad. Además, cuando se ha considerado apropiado, los números de referencia se han repetido dentro de las figuras para indicar elementos iguales.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Se hará primero referencia a la Figura 1 que muestra una herramienta de corte para mano derecha 10 que tiene un eje de herramienta longitudinal A que define una dirección de delante a atrás. La herramienta de corte 10 que se puede utilizar en operaciones de ranurado, partición o giro tiene un inserto 12 que está situado en un extremo delantero de un sujetador de inserto 14. El mismo inserto de corte 12 se puede utilizar tanto para operaciones de corte de mano diestra como de mano zurda, y como tal, puede ser parte de la herramienta de corte 10 de mano derecha (Fig. 1) o una herramienta de corte de mano izquierda (no mostrada). La descripción aquí se referirá a la herramienta de corte de mano derecha 10 y la inserto de corte 12 y la sujetador de inserto 14 como aparecen en la herramienta de corte de mano derecha 10, pero también se puede referir a una herramienta de corte de mano izquierda.

El inserto de corte 12 puede estar producido presionado hasta la forma y/o sinterizando un cuerpo duro que puede estar hecho de un polvo de carburo tal como carburo de Tusnteno o cualquier otro material apropiado tal como materiales cerámicos y similares, como se ha descrito en el Directory and Handbook of Hardmetals, quinta edición, publicado por International Carbide Data, que se incorpora como referencia aquí. Sin embargo, el inserto de corte 12 también puede ser producido mediante moldeo por inyección. El sujetador de inserto 14 puede estar formado de acero mecanizado u otros materiales duros. La presente exposición se describirá aquí con referencia a una herramienta de corte no giratoria; sin embargo, será evidente para los expertos en la técnica que se puede aplicar también a herramientas de corte giratorias en las que el inserto de corte está asegurado de marea separable. Se ha de observar que los términos direccionales que aparecen en la memoria y las reivindicaciones, tales como "hacia delante", "trasero" "arriba" "abajo" y similares (y los derivados de los mismos) son sólo para fines ilustrativos y no están destinados a limitar el campo de las reivindicaciones adjuntas. Además, se observa que los términos direccionales "abajo", "debajo" e "inferior" (y los derivados de los mismos) definen direcciones idénticas.

A continuación se hará referencia a la Fig. 2. El inserto de corte 12 tiene un eje de inserto B, dos superficies extremas opuestas idénticas 16 (sólo una se ve en la Fig. 2) y una superficie lateral periférica 18, que está situada entre las superficies extremas 16. Cada superficie extrema 16 tiene una superficie de contacto plana 20 (una se ve en la Fig. 2) que es perpendicular al eje de inserto B y sobresale axialmente a lo largo del eje de inserción B y se abre hacia fuera de cada superficie de contacto 20. Existe una simetría pentagonal en el inserto de corte 12

alrededor de del eje de inserto B, y el eje de inserto B tiene una dirección positiva P y una dirección negativa opuesta N que está definida alrededor.

A continuación de hace referencia a la Fig. 3, que muestra una vista lateral de un inserto de corte. La superficie lateral 18 está dividida en cinco segmentos idénticos 24 (a-e). Cada segmento 24 se extiende entre las superficies extremas 16 y está situado entre un par de segmentos adyacentes 24 que se reúnen un esquinas redondeadas 33 formando las partes más hacia dentro de la superficie lateral periférica 18. Por ejemplo, el segmento 24a está situado entre los segmentos 24b y 24e. Cada segmento 24 (a-e) tiene una sección de corte 26 (a-e) respectivamente, que está situada entre una pared delantera plana 28 (a-e) respectivamente, y una pared trasera plana 30 (a-e) respectivamente. Cada pared delantera 30 (a-e) está vuelta den dirección negativa N y está situada adyacente a un extremo negativo del segmento 24. Cada sección de corte 26 (véase por ejemplo, la Fig. 2) tiene un borde de corte 32, que está situado entre la cara de ataque 34 y la cara de alivio 36. Cada borde de corte 32 se extiende entre las superficies extremas 16, y la cara de ataque 34 generalmente vuelta en la dirección positiva P. Cada pared delantera 30 está situada en una superficie rasera imaginaria 31, y cada parada delantera 28 está situada en una superficie delantera imaginaria 29 (sólo una superficie trasera imaginaria 31 y una superficie delantera imaginaria 29 están marcadas). La superficie delantera 29 de un segmento y la superficie trasera 31 de un segmento adyacente se reúnen en una de las esquinas 33 (a-e) que son la parte radialmente más hacia dentro de las superficie periférica 18 del inserto de corte. Desde la esquina 33 (a-e), las superficies trasera y delantera 31, 29 de los segmentos adyacentes 24 divergen hacia fuera en una dirección alejándose del eje de inserto B.

A continuación de hace referencia a las Figs. 4 y 5 que muestran una vista en perspectiva y una vista lateral de un sujetador de inserto, respectivamente. El sujetador de inserto 14 tiene una cara de sujetador delantera 38 y un par de primera y segunda caras paralelas de flanco 40, 42 (sólo la primera cara de flanco 40 se puede ver). La primera y la segunda caras de flanco 40, 42 se extienden a lo largo del eje de herramienta A, y la cara de sujetador 38 está situada en un extremo delantero del sujetador de inserto 14. El sujetador de inserto 14 está también dividido en una parte de aseguramiento delantera 44 y una parte de cuerpo trasera 46. La parte de aseguramiento 44 tiene una base 48, un orificio roscado 50 y una superficie de aseguramiento 52. La base 48 es paralela a las primeras caras de flanco 40 y 42, y el orificio 50, que está formado en la parte de aseguramiento 44, se extiende a lo largo de un eje de sujetador H y se abre fuera de la base 48. El eje de sujetador H es perpendicular al eje de herramienta A, y la superficie de aseguramiento 52 se extiende verticalmente desde la base 48 a lo largo del eje H hasta la primera cara de flanco 40.

La base 48 y la superficie de aseguramiento 52 definen un bolsillo de inserto 54 que se abre hacia fuera hasta un extremo delantero del sujetador de herramienta 14 y la cara de sujetador 38 y hasta la primera cara de flanco 40. La parte de aseguramiento 44 tiene un abombamiento superior 58. El abombamiento inferior 56 tiene una raíz 60 desde la cual sobresale principalmente hacia arriba y ligeramente hacia delante y hacia atrás dentro del bolsillo de inserto 54 a lo largo de una parte de soporte inferior 62 de la superficie de aseguramiento 52. Un eje de abombamiento G que tiene una dirección X, que está definido alrededor del mismo, está situado en las proximidades de la raíz 60 del abombamiento inferior 56. El eje G del abombamiento es paralelo al eje del sujetador H y está situado generalmente debajo del eje de sujetador H. El abombamiento superior 58 sobresale hacia delante en el bolsillo de inserto 54 a lo largo de una parte de soporte superior 64 de la superficie de aseguramiento 52.

La superficie de aseguramiento 52 tiene un prime soporte delantero 66 y un segundo soporte trasero 68 en su parte de soporte inferior 62. El dirección del eje X del eje del abombamiento G sigue generalmente una trayectoria desde el segundo soporte 68 a lo largo de la parte de soporte 62 hasta el primer soporte 66. Un tercer soporte generalmente vuelto hacia abajo 70 de la superficie de aseguramiento 52 está situado en la parte de soporte superior 64. El primer soporte 66 está situado en una primera superficie imaginaria 67 (Fig. 5), el segundo soporte 68 está situado en una segunda superficie imaginaria 69 (Fig. 5) y el tercer soporte 70 está situado en una tercera superficie imaginaria 71 (Fig. 5). La primera y la segunda superficies imaginarias 67, 69 divergen hacia abajo en una dirección alejándose del tercer soporte 70, y la segunda y la tercera superficies imaginarias 69, 71 divergen hacia atrás.

A continuación se hace referencia a las Fig. 6 para mostrar una posición de montaje inicial de la herramienta de corte 10. El inserto de corte 12 está situado en el bolsillo de inserto 54 de manera que una de las superficies de contacto 20 (no mostrada) generalmente está vuelta hacia la base 48 (la cual se puede ver en las Figs. 4 y 5) del sujetador de inserto 14, y uno de sus segmentos 24 (como se puede ver en la Fig. 3) es un segmento operativo 25 que tiene una sección de corte operativa 27 que está situada en un extremo delantero de la herramienta de corte 10. En la sección de corte operativa 27 la cada de ataque 34 está vuelta hacia arriba y se extiende hacia atrás desde el borde de corte 32 y la cara de alivio 36 se extiende hacia abajo desde el borde de corte 32 y alejándose de la cara de ataque 34.

En la herramienta de corte 10, el segmento adyacente el segmento operativo 25 de la dirección positiva P estará referido aquí como segmento S1, y los tres segmentos consecutivos restantes que siguen en la dirección positiva P estarán respectivamente referenciados aquí como segmentos S2, S3 y S4. La pared trasera 30 de segmento S2, la pared delantera 28 del segmento S3 y la pared trasera 30 del segmento S4 estarán respectivamente referenciadas aquí como una tercera pared 76, una segunda pared 74 y la primera pared 72.

La primera, segunda y tercera paredes 72, 74, 76 del inserto de corte 12, respectivamente, se enfrentan al primer, segundo y tercer soportes 66, 68, 70 del sujetador de inserto 14 en la posición inicial de la herramienta de corte 10. El primer y el segundo soportes 66, 68 divergen hacia abajo, y el segundo y el tercer soportes 68, 70 divergen hacia atrás. Además, en la posición de montaje inicial de la herramienta de corte 10, el orificio 50 (no mostrado) del sujetador de inserto 14 es excéntrico con relación al orificio 22 del inserto de corte 12. La excentricidad es tal que el eje del sujetador H está situado hacia delante y hacia atrás con relación al eje de inserción B. Un plano de eje imaginario I que incluye el sujetador y los ejes de inserto H, B pasa el eje del abombamiento G desde una dirección delantera. Es decir que una parte del plano del eje I está situada hacia atrás con relación al eje del abombamiento G.

Se hace ahora referencia adicional a la Fig. 7 que muestra una posición montada final de la herramienta de corte 10. Para asegurar el inserto de corte 12 en el sujetador de inserto 14, un sujetador 78 de la herramienta de corte 10 está colocado a través del orificio 22 y roscado en el orificio 50 (el cual se puede ver en las Figs. 4 y 5). Debido a la excentricidad del orificio 22 y del orificio 50, el roscado del cierre 78 en el orificio 50 aplica una fuerza de carga F_B al inserto de corte 12 en una dirección desde el eje de inserto B a través del eje de sujetador H a lo largo del plano de eje I. La fuerza de carga F_B empuja el inserto de corte 12 a una posición de montaje intermedia en la que el inserto de corte respectivamente se apoya contra el primer y segundo soportes de la parte de soporte inferior 62 con la primera pared 72 y la segunda pared 74. El roscado adicional del cierre 78 en el orificio 50 aplica una fuerza de carga adicional F_B que empuja más el inserto de corte hacia delante y hacia atrás y por tanto forma un momento de carga, que empuja el inserto de corte 12 para girar alrededor del eje del abombamiento G en el dirección del eje X hasta que la tercera pared 76 del inserto de corte 12 se apoya contra la parte de soporte superior 64.

En la posición montada final de la herramienta de corte 10, una parte de la primera pared 72 empuja y se apoya contra una parte del primer soporte 66 a lo largo de una primera región de apoyo 80, una parte de la segunda pared 74 empuja y se apoya contra una parte del segundo soporte 68 a lo largo de una segunda región de apoyo 82, y una parte de la tercera pared 76 empuja y se apoya contra una parte del tercer soporte 70 a lo largo de una tercera región de apoyo 84. El primer 66, segundo 68 y tercer 70 soportes constituyen las únicas superficies de contacto entre la superficie de aseguramiento 52 de la parte de aseguramiento 44 y la superficie lateral periférica 18 del inserto de corte 12.

Por consiguiente, el sujetador de inserto 14 aplica al inserto de corte 12 una primera fuerza de reacción R_1 en una dirección perpendicular a la primera región de apoyo 80, una segunda fuerza de reacción R_2 en una dirección perpendicular a la segunda región de apoyo 82, y una tercera fuerza de reacción R_3 en una dirección perpendicular a la tercera región de apoyo 84. La segunda y la tercera fuerzas de reacción R_2 , R_3 convergen en un punto detrás del eje de inserto B en una dirección hacia la parte de cuerpo 46 y, por tanto, ayudan a retener el inserto de corte 12 en la parte de aseguramiento 44.

Se ha de observar que en la posición montada final de, la herramienta de corte 10, una separación 59 está formada entre el inserto de corte 12 y una parte delantera del abombamiento superior 58, que está situada en un extremo delantero del mismo y está vuelta hacia delante.

Durante la operación de corte, la sección de corte operativa 27 está expuesta, por ejemplo, a una fuerza de corte F_C dirigida generalmente hacia abajo que está incluida en un plano operativo imaginario O, que preferiblemente pasa el eje del abombamiento G desde una dirección delantera. Es decir que una parte del plano operativo O está situada hacia delante con relación al eje del abombamiento G. Por lo tanto, la fuerza de corte F_C preferiblemente empuja el inserto de corte 12 para apoyarse adicionalmente contra la parte de soporte inferior 62 y forma el momento de carga, que empuja el inserto de corte 12 para girar alrededor del eje de abombamiento G en la dirección del eje X, y por lo tanto apoyarse adicionalmente contra la parte superior 64. La fuerza de corte F_C por lo tanto preferiblemente aumenta, por ejemplo, la segunda y la tercera fuerzas de reacción R_2 , R_3 , que ayudan a retener el inserto de corte 12 en la parte de aseguramiento 44 durante la operación de corte.

La fuerza de carga F_B y preferiblemente también la fuerza de corte F_C , ambas contribuyen a la formación de la primera, segunda y tercera regiones 80, 82, 84. En otras palabras, la fuerza de carga F_B carga el inserto de corte 12 hacia su posición en la herramienta de corte 10 durante una operación de corte. Por lo tanto, la fuerza de carga F_B puede estar referida como una fuerza de precarga que estabiliza la posición de la sección de corte operativa 27 en la herramienta de corte 10 durante una operación de corte. Esto a su vez aumenta la precisión del corte de la herramienta de corte 10.

Para resistir la fuerza de corte F_C que actúa sobre el inserto 12 durante una operación de corte y proporcionar la primera, segunda y tercera fuerzas de reacción R_1 , R_2 , R_3 , la parte de aseguramiento 44 puede tener una construcción unitaria de una pieza, que sea rígida y no elástica. Esto significa que el abombamiento superior 58 y el abombamiento inferior 56 pueden ser una parte integral y no elástica de la parte de aseguramiento 44.

Aunque la presente realización de ha descrito con cierto grado de particularidad, se ha de entender que se podrían hacer distintas alteraciones y modificaciones sin que se salgan del campo de la invención como está descrita aquí.

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta de corte (10) que tiene un eje de herramienta (A) que establece una dirección de delante a atrás, comprendiendo la herramienta de corte (10) un inserto de corte (12) y un sujetador de inserto (14), teniendo el inserto de corte (12) un eje de inserto (B) y una superficie lateral periférica (18) que comprende una primera pared (72), una segunda pared (74), una tercera pared (76) y al menos una sección de corte operativa (27), el sujetador de inserto (14) comprende una parte de aseguramiento (44) y una parte de cuerpo trasera (46), la parte de aseguramiento delantera (44) comprende una base (48) y la superficie de aseguramiento (52), incluyendo la superficie de aseguramiento (52) un primer soporte (66), un segundo soporte (68) y un tercer soporte (70) que se extienden todos transversalmente a la base (48), al menos una parte del primer soporte (66) se apoya en al menos una parte de la primera pared (72) a lo largo de una primera región de apoyo (80), al menos una parte del segundo soporte (68) se apoya en al menos una parte de la segunda pared (74) a lo largo de una segunda región de apoyo (82) y al menos una parte del tercer soporte (70) se apoya en al menos una parte de la tercera pared (76) a lo largo de una tercera región de apoyo (84), en donde la primera y la segunda regiones de contacto (80, 82) divergen hacia abajo, y la tercera pared (76) generalmente está vuelta hacia arriba, y **caracterizada porque:** la segunda y la tercera regiones de contacto (82, 84) divergen hacia atrás.
2. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la al menos una sección de corte operativa (27) comprende un borde de corte (32) situado entre un cara de ataque (34) y una cara de alivio (36), extendiéndose la cara de ataque (34) hacia atrás desde el borde corte (32) y la cara de alivio (36) se extiende hacia abajo desde el borde de corte (32) y alejándose de la cara de ataque (34).
3. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la parte de aseguramiento (44) es rígida y no elástica.
4. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que:
- la parte de aseguramiento comprende adicionalmente:
- un orificio (50) formado en la base (48), extendiéndose el orificio (50) alrededor de un eje de sujetador (H) y abriéndose fuera de la base (48); y
- el inserto de corte (12) comprende:
- superficies extremas opuestas (16), estando la superficie lateral periférica (18) situada entre las superficies extremas (16); y
- un orificio 22 que se extiende alrededor de un eje de inserto (B) entre las superficies extremas (16); y
- la herramienta de corte (10) comprende además:
- un cierre (78) situado en el orificio (22) y el orificio (50).
5. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que:
- la superficie lateral periférica del inserto de corte (18) está dividida en cinco segmentos idénticos (24a-e), extendiéndose cada segmento entre las superficies extremas (16) y estando localizados entre un par de segmentos adyacentes; y
- cada segmento (24a-e) tiene una sección de corte (26a-e) situada entre una pared delantera (28a-e) situada en una superficie delantera (29) de ese segmento y una pared trasera (30a-e) situada en una superficie trasera (31) de ese segmento.
6. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en la que:
- la superficie delantera (29) y la superficie trasera (31) que pertenecen a segmentos adyacentes se reúnen en una esquina (33) formando una parte radialmente más interna de la superficie lateral periférica (18); y
- la superficie delantera (29) y la superficie trasera (31) que pertenecen a segmentos adyacentes divergen hacia fuera desde la esquina (33) en una dirección alejándose del eje de inserto (B).
7. La herramienta de corte (10) de acuerdo con la reivindicación 6, en la que:
- la primera pared (72) es una pared trasera (30e) de un primer segmento (24e);
- la segunda pared (74) es una pared delantera (28d) de un segundo segmento (24d) adyacente al primer segmento (24e); y
- la tercera pared (76) es una pared trasera (30c) de un tercer segmento (24c) adyacente al segundo segmento (24d).

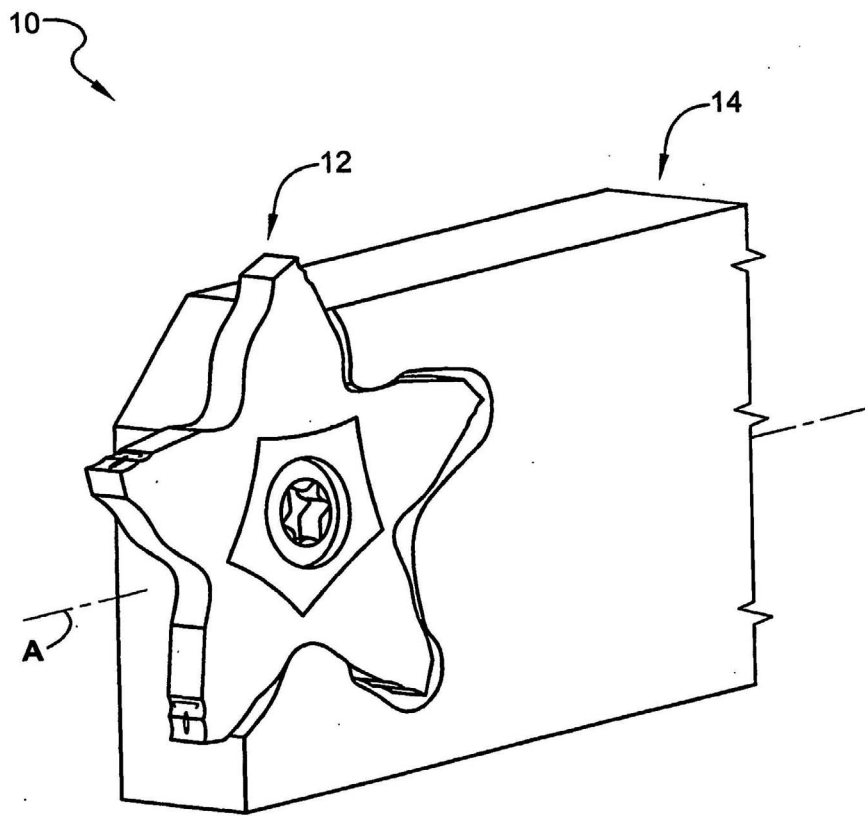


Fig. 1

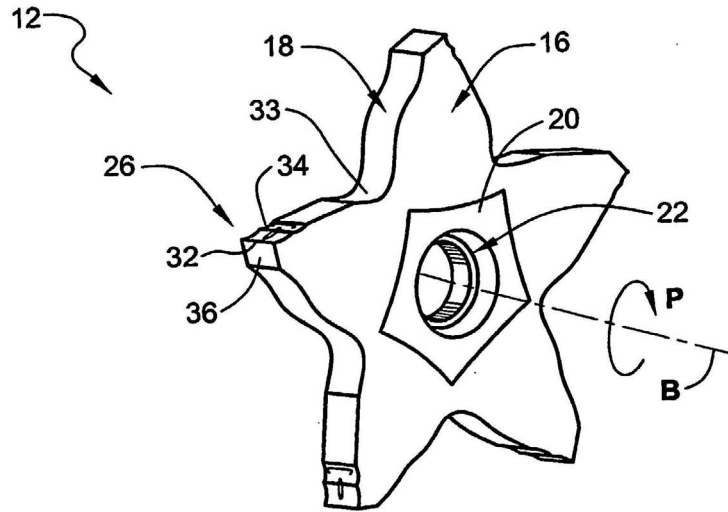


Fig. 2

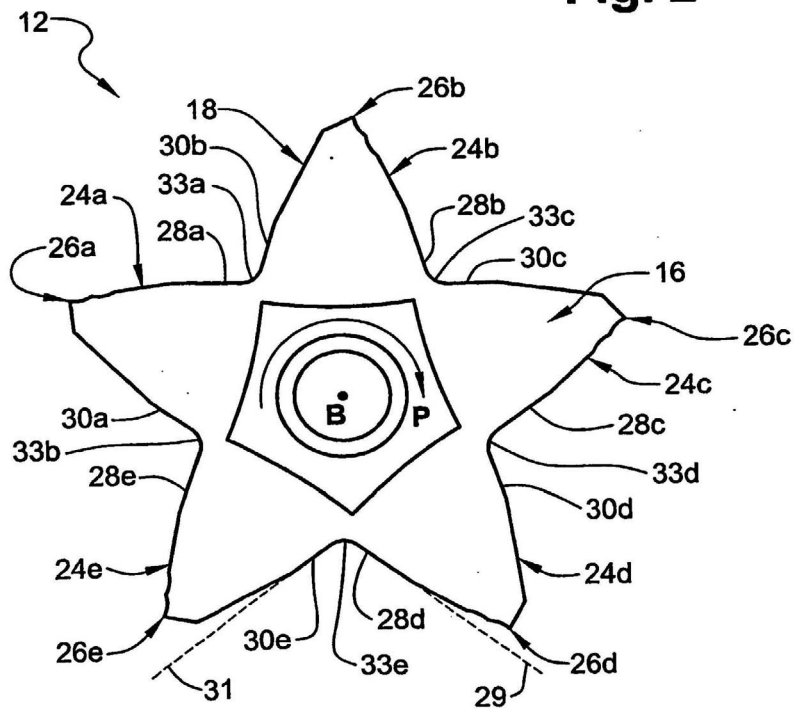


Fig. 3

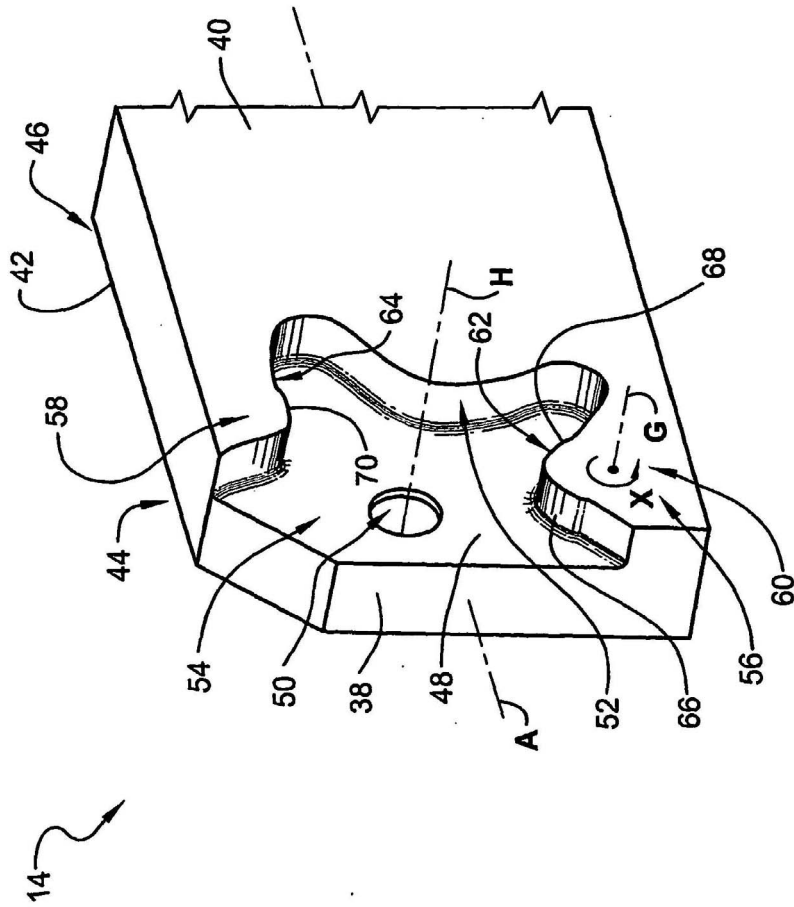


Fig. 4

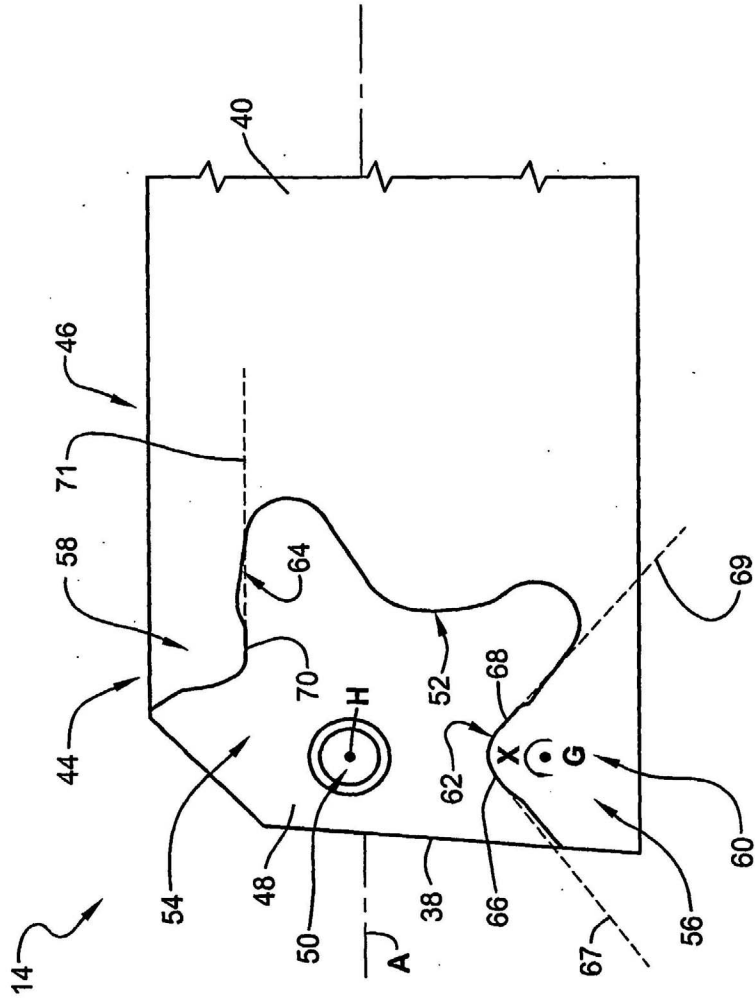


Fig. 5

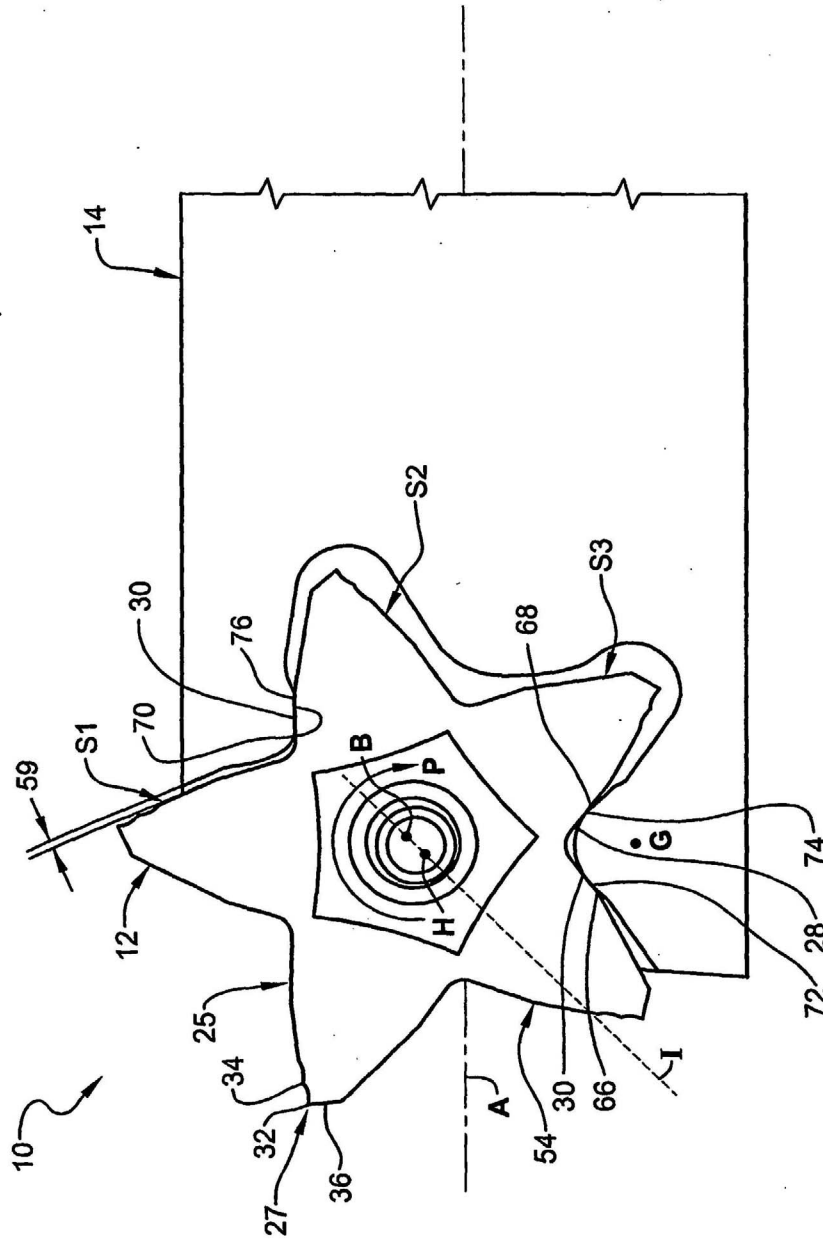


Fig. 6

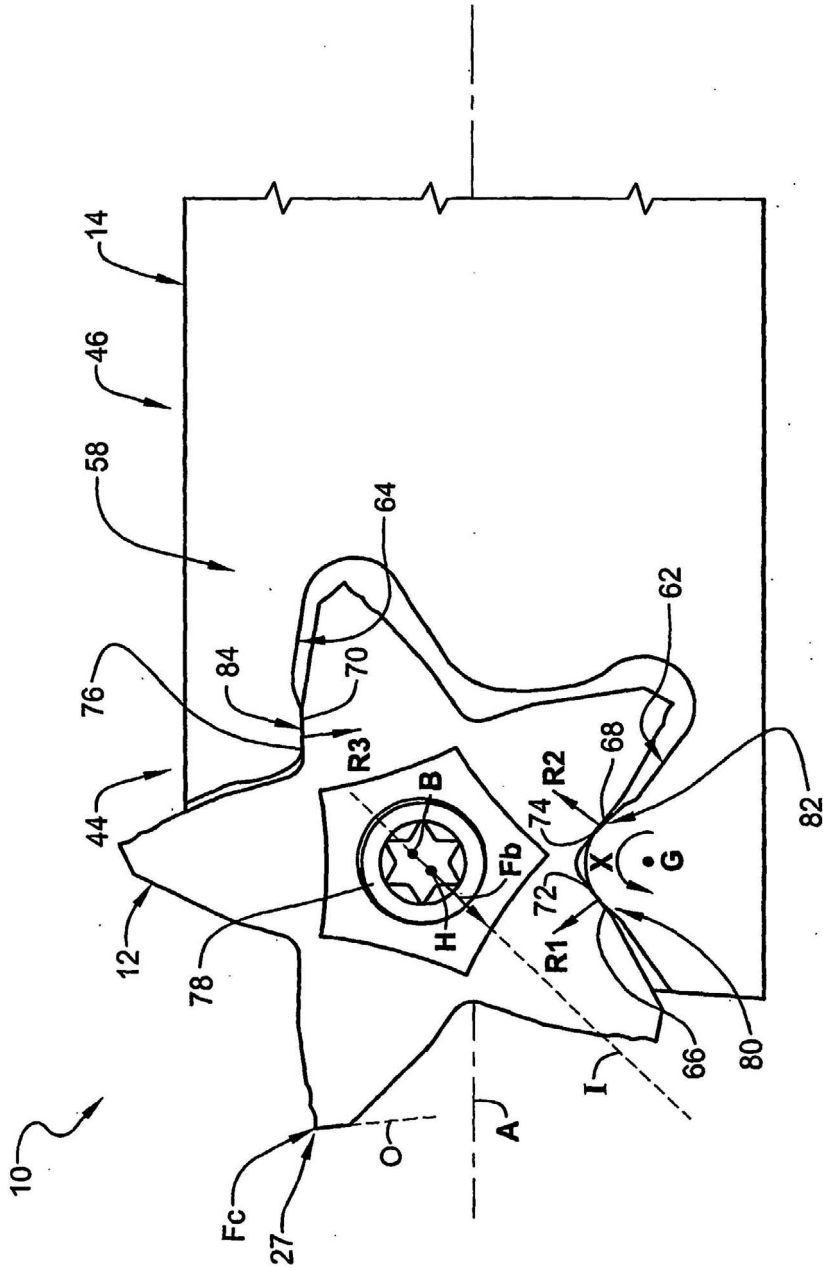


Fig. 7