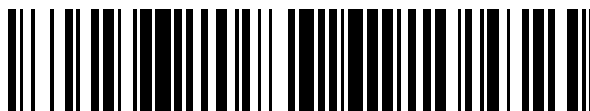


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 918**

51 Int. Cl.:

B23B 31/22 (2006.01)

B23B 27/00 (2006.01)

B23B 31/107 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2010 E 10750182 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016 EP 2477773**

54 Título: **Herramienta de corte, soporte y método de ensamblaje de una herramienta de corte**

30 Prioridad:

16.09.2009 IL 20098009

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

18.04.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HANOCH, GUY

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 566 918 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, soporte y método de ensamblaje de una herramienta de corte

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere por lo general a herramientas de corte de metal. En forma específica, se refiere a un soporte de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y un método de ensamblaje de una herramienta de corte. En forma más específica, se refiere a insertos de corte reemplazables que tienen un vástago alargado y por lo general cilíndrico, que se puede fijar con precisión en las herramientas de corte.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En este campo se conocen varios métodos de sujeción un vástago por lo general cilíndrico en la porción de sujeción de una herramienta de corte. Un método hace uso de un collar cónico y un mango, girado con un hilo alrededor del collar para reducir su diámetro, para sujetar de ese modo el vástago del inserto de corte. Este método de sujeción tiene la desventaja de que después de que se sustituye el inserto de corte, es difícil colocar el nuevo inserto de corte en la orientación original exacta del inserto de corte antiguo. La repetibilidad de la orientación de un inserto de corte es una característica muy importante cuando se trata de mecanizar, por ejemplo, pequeños orificios internos. La más mínima desviación en la orientación o la posición del extremo del vástago se magnifican en el extremo de la porción de corte, lo más probable es que resulte en un acabado de superficie defectuoso.

20

En la patente EP 0385280 se describe un cincel de torneado interior que dispone de una herramienta terminada en un gancho, sujetable en un rebaje situado en la porción de mandril del cincel. En este método de sujeción, un tornillo de sujeción es roscado en el mandril, que presiona contra la porción de vástago de la herramienta terminada en un gancho que está situada dentro del rebaje. En consecuencia, la porción de vástago se presiona contra el otro lado del mandril, con respecto al tornillo de sujeción. Si bien este método es mejor que el método de collar en términos de repetibilidad, tiene ciertas desventajas. Por un lado, el tornillo de sujeción aplica fuerza en un solo punto en un extremo de la herramienta terminada en un gancho. Por lo tanto, la fuerza se aplica en forma asimétrica con respecto al eje longitudinal de la herramienta. Otro aspecto de este método es que, al igual que con la mayoría de tipos de tornillos, hay un límite a la cantidad de par de torsión que el tornillo puede sostener y por lo tanto aplicar sobre el vástago. Por lo tanto, sin utilizar una herramienta especial de limitación de par de torsión, se puede desarrollar una deformación plástica en los hilos de ya sea el tornillo o el orificio del tornillo. Esto puede llegar a ser problemático en términos de repetibilidad. Hay otro aspecto que se refiere a la mayoría de los métodos de sujeción que requieren el uso de tornillos. El proceso de girar un tornillo consume mucho tiempo y en su mayor parte, hay una necesidad de una herramienta de aplicación de par de torsión (por ej., un destornillador). Por ejemplo: colocar el destornillador en la cabeza del tornillo, girar el destornillador en una dirección, sustituir la herramienta y luego girar el tornillo en la otra dirección.

25

30

35

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un nuevo mecanismo de sujeción que reduzca significativamente o supere los inconvenientes mencionados con anterioridad.

40

SUMARIO DE LA INVENCION

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una herramienta de corte que comprende un inserto de corte y un soporte, el soporte que tiene un eje longitudinal del soporte H.

45

El soporte comprende un vástago del soporte y una porción de sujeción. La porción de sujeción comprende un mango de sujeción y una caja situada dentro del mango de sujeción. El mango de sujeción tiene un eje longitudinal del mango S que define una dirección de liberación D, la caja comprende por lo menos un alojamiento del miembro de carga que tiene un miembro de carga alojado en su interior. La caja tiene superficies interiores y exteriores de la caja, la superficie interior de la caja comprende una pared de apoyo mayor conectada a una pared de apoyo menor, la pared de apoyo mayor forma un ángulo $\alpha \leq 90^\circ$ con un plano T tangente a la pared de apoyo menor. La superficie interior de la caja además comprende una pared de tope perpendicular a las paredes de apoyo menores y mayores, las paredes de apoyo menores y mayores son paralelas al eje del soporte H. El mango de sujeción tiene superficies interiores y exteriores del mango, la superficie interior del mango comprende una primera y una segunda sección interior que se extienden sobre una longitud dada paralela al eje del mango S y están definidas por los puntos P₁ y P₂ en una sección transversal tomada perpendicular al eje del mango S. Un punto P₃ más alejado del eje del mango S que los puntos P₁ y P₂ divide la segunda sección interior en una primera y una segunda porción.

50

55

El inserto de corte tiene un eje del inserto B y comprende un vástago del inserto y una porción de corte, el vástago del inserto tiene una superficie periférica que comprende una porción cilíndrica y una porción no cilíndrica, la porción de corte tiene una punta de corte que incluye por lo menos un borde de corte.

60

El mango de sujeción es giratorio entre una posición asegurada y una liberada de la herramienta de corte. En la posición liberada, el miembro de carga está posicionado entre la segunda porción y el eje del soporte H. En la posición asegurada, el miembro de carga está posicionado entre la primera porción y el eje del soporte H. La porción no cilíndrica se apoya en la pared de apoyo mayor, la porción cilíndrica se apoya tanto en la pared de apoyo menor como en el miembro de carga, y el miembro de carga se apoya en la primera porción.

65

De acuerdo con la presente invención, el alojamiento del miembro de carga comprende una superficie de apoyo de delimitación y, en una posición asegurada, el miembro de carga se apoya tanto en la superficie de apoyo de delimitación como la primera porción del mango de sujeción.

5 De acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención, el miembro de carga tiene una forma cilíndrica.

De acuerdo con la presente invención, la caja se abre axialmente hacia delante y a través del alojamiento del miembro de carga.

10 De acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención, la superficie exterior de la caja tiene una forma por lo general cilíndrica.

15 De acuerdo con la presente invención, parte de la superficie interior de la caja comprende una superficie por lo general de forma complementaria a la porción cilíndrica del vástago del inserto.

De acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención, la pared de apoyo menor es plana y perpendicular a la pared de apoyo mayor.

20 De acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención, la primera sección interior del mango de sujeción es de forma cilíndrica.

De acuerdo con la presente invención, la primera sección interior del mango de sujeción es mayor que la segunda sección interior.

25 De acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención, la primera y la segunda porción tienen longitudes de arco dadas tomadas en una sección transversal perpendicular al eje del mango **S**, la longitud de arco de la primera porción es más larga que la longitud de arco de la segunda porción.

30 De acuerdo con la presente invención, cuando la herramienta de corte se transfiere de una posición liberada a una posición asegurada, el punto **P₃** pasa por encima de una porción más alejada del miembro de carga desde el eje del soporte **H**.

35 De acuerdo con la presente invención, también se proporciona un soporte que tiene un eje longitudinal del soporte **H** y que comprende:

un vástago del soporte y una porción de sujeción, la porción de sujeción comprende un mango de sujeción que tiene un eje longitudinal del mango **S** que define una dirección de liberación **D** y una caja situada dentro del mango de sujeción, la caja comprende por lo menos un alojamiento del miembro de carga que tiene un miembro de carga alojado en su interior, la caja tiene superficies interiores y exteriores de la caja, la superficie interior de la caja comprende una pared de apoyo mayor conectada a una pared de apoyo menor, la pared de apoyo mayor forma un ángulo $\alpha \leq 90^\circ$ con un plano **T** tangente a la pared de apoyo menor; y una pared de tope perpendicular a las paredes de apoyo menores y mayores, las paredes de apoyo menores y mayores son paralelas al eje del soporte **H**; el mango de sujeción tiene superficies interiores y exteriores del mango, la superficie interior del mango comprende una primera y una segunda sección interior que se extienden sobre una longitud dada paralela al eje del mango **S** y están definidas por los puntos **P₁** y **P₂** en una sección transversal tomada perpendicular al eje del mango **S**; un punto **P₃** más alejado del eje del mango **S** que los puntos **P₁** y **P₂** divide la segunda sección interior en una primera y una segunda porción.

50 De acuerdo con la presente invención, todavía se proporciona además un método de ensamblaje de la herramienta de corte que comprende los pasos de:

girar el mango de sujeción a la posición liberada de la herramienta de corte;
introducir el vástago del inserto en la caja hasta que la superficie trasera del inserto de corte se apoye en la
55 pared de tope de la caja; y
girar el mango de sujeción en la dirección opuesta a la dirección de liberación **D** hasta que la herramienta de corte está en la posición asegurada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

60 Para una mejor comprensión de la presente invención y para mostrar cómo la misma se puede llevar a cabo en la práctica, ahora se hará referencia a las figuras adjuntas, en las que:

La Figura 1 es una vista isométrica de una herramienta de corte de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;

65 La Figura 2 es una vista isométrica en despiece ordenado de la herramienta de corte de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista isométrica de una caja que se ve en la Figura 2 de acuerdo con algunas

realizaciones de la presente invención;

La Figura 4 es una vista en sección transversal del mango de sujeción, tomada en un plano indicado por la línea IV-IV en la Figura 2;

5 La Figura 5 es una vista en sección transversal de la herramienta de corte en una posición liberada, tomada en un plano indicado por la línea V-V en la Figura 1;

La Figura 6 es una vista en sección transversal similar a la mostrada en la Figura 5 pero con la herramienta de corte en una posición asegurada;

La Figura 7 es una vista en sección transversal similar a la mostrada en la Figura 6 pero para otra realización de la herramienta de corte; y

10 La Figura 8 es una vista en sección transversal del soporte tomada a lo largo de la línea VIII-VIII en la Figura 5 con el inserto de corte retirado.

Se apreciará que por 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 otros elementos para mayor claridad, o varios componentes físicos pueden ser incluidos en un bloque o elemento funcional. Además, cuando se considera apropiado, las referencias numéricas se pueden repetir entre las figuras para indicar elementos correspondientes o análogos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

20 En la siguiente descripción, se describirán diversos aspectos de la presente invención. Para fines de explicación, las configuraciones y los detalles específicos se exponen con el fin de proporcionar una comprensión completa de la presente invención. Sin embargo, también será evidente para aquéllos con experiencia en la técnica que la presente invención se puede poner en práctica sin los detalles específicos presentados en la presente memoria. Por otra parte, las características muy conocidas se pueden omitir o simplificar con el fin de no oscurecer la presente invención.

Se hace referencia primero a las Figuras 1 y 2, que muestran vistas isométricas respectivas montadas y en despiece de una herramienta de corte 10 de acuerdo con algunas realizaciones de la invención. La herramienta de corte 10 incluye un soporte 12 y un inserto de corte 14 retenido de forma liberable en el soporte 12.

30 El inserto de corte 14 tiene un eje del inserto longitudinal C que define una dirección de delante hacia atrás del inserto de corte 14, una porción de corte 16 en un extremo delantero del inserto de corte 14 y el vástago del inserto 18 en un extremo trasero del inserto de corte 14. La porción de corte 16 tiene una punta de corte 20 que incluye por lo menos un borde de corte 22. El vástago del inserto 18 tiene una superficie trasera 24 y una superficie periférica que se extiende longitudinalmente 26 se extiende hacia delante desde la superficie trasera 24. La superficie periférica 26 tiene una porción cilíndrica 28 y una porción no cilíndrica, con preferencia plana 30.

40 El soporte 12 tiene un eje del soporte H que define una dirección de delante hacia atrás del soporte 12, una porción de sujeción 32 en un extremo delantero del soporte 12 y un vástago del soporte 34 en un extremo trasero del soporte 12. La porción de sujeción 32 incluye una junta tórica 36, una caja 40 y un mango de sujeción 42 capaz de deformación elástica. La junta tórica 36 funciona, en primer lugar, como un sellador para prevenir el derrame de líquido refrigerante desde la porción de sujeción 32. En segundo lugar, la junta tórica 36 proporciona un soporte de fricción, para evitar que el mango de sujeción 42 se salga accidentalmente de la porción de sujeción 32.

45 Se hace referencia ahora a las Figuras 3 a 8. La Figura 3 muestra una vista ampliada de la caja 40. La caja 40 tiene superficies interiores y exteriores de la caja 44, 46 y un alojamiento del miembro de carga 48 que se abre a ambas superficies interiores y exteriores de la caja 44, 46 a través de aberturas interiores y exteriores, respectivamente, 50, 52. Una parte de la superficie interior de la caja 44 comprende una superficie por lo general de forma complementaria a la porción cilíndrica 28 del vástago del inserto 18. La caja 40 se abre axialmente hacia delante en una abertura hacia adelante de la caja 54, a través de la cual el inserto de corte 14 se puede insertar y retirar. La caja 40 se abre radialmente hacia fuera en una abertura de la caja longitudinal 56 a lo largo de la longitud de la caja 40, que permite un fácil acceso para el mecanizado de la superficie interior de la caja 44. La caja también está provista de una abertura trasera 57 formada por un canal de refrigerante (no mostrado) que pasa por el vástago del soporte 34, para proporcionar fluido refrigerante al inserto de corte 14. La superficie interior de la caja 44 tiene una pared de apoyo menor 58 y una pared de apoyo mayor con preferencia plana 60. Las paredes de apoyo menores y mayores 58, 60 se extienden a lo largo, y con preferencia son paralelas a, el eje del soporte H.

60 De acuerdo con algunas realizaciones, la pared de apoyo mayor 60 forma un ángulo $\alpha \leq 90^\circ$ con un plano T tangente a la pared de apoyo menor 58 (véase la Figura 7), tomada en una región de contacto entre la superficie periférica 26 del vástago del inserto 18 y la pared de apoyo menor 58. De acuerdo con algunas realizaciones, la pared de apoyo menor 58 es plana y la pared de apoyo mayor 60 forma un ángulo $\alpha \leq 90^\circ$ con la pared de apoyo menor 58 (véase la Figura 6).

65 La superficie interior de la caja 44 tiene una pared de tope 59 situada en un extremo trasero de la caja 40. La pared de tope 59 puede ser perpendicular a ambas paredes de apoyo menores y mayores 58, 60. La pared de tope 59 funciona como un medio de localización axial para el inserto de corte 14 y las paredes de apoyo menores y mayores

58, 60 funcionan como medios de posicionamiento para el inserto de corte 14 en un plano perpendicular al eje del soporte **H**, par proporcionando de este modo el posicionamiento preciso del inserto de corte 14 y, en consecuencia de la punta de corte 20.

5 El alojamiento del miembro de carga 48 aloja un miembro de carga 62 que tiene una longitud L_1 y tiene una superficie de delimitación 64 y una superficie de apoyo de delimitación 66 que restringen el movimiento tangencial del miembro de carga 62. De acuerdo con algunas realizaciones, el miembro de carga 62 es de forma cilíndrica. Cada superficie de contención 64, 66 se extiende desde la abertura interior 50 hasta la abertura exterior 52 y se extiende longitudinalmente a través de la longitud del alojamiento del miembro de carga 48. La abertura interior 50 del alojamiento del miembro de carga 48 es más estrecha en anchura que el diámetro del miembro de carga 62, lo cual impide que el miembro de carga 62 pase a través de la abertura interior 50. De acuerdo con algunas realizaciones, la abertura interior 50 del alojamiento del miembro de carga 48 es más corto en longitud que la longitud del miembro de carga 62 lo que también puede evitar que el miembro de carga 62 pase a través de la abertura interior 50.

15 Se hace referencia a la Figura 4, que muestra una sección transversal del mango de sujeción 42 tomada en forma perpendicular a un eje longitudinal del mango **S** que define una dirección de liberación **D**. El mango de sujeción 42 tiene superficies interiores y exteriores del mango 68, 70 que se extienden paralelas al eje del mango **S**. La superficie exterior del mango 70 tiene rebajes circunferenciales 72 (véase la Figura 2) formados para facilitar la transferencia del par de torsión.

20 La superficie interior del mango 68 tiene una primera y una segunda sección interior 74, 76 que se extienden longitudinalmente sobre una longitud dada $L_2 > L_1$. La primera y la segunda sección interior 74, 76 están definidas por puntos P_1 y P_2 en la sección transversal tomada perpendicular al eje del mango **S**. La primera sección interior 74 es mayor que la segunda sección interior 76. La segunda sección interior 76 contiene un punto P_3 , que se encuentra más alejado del eje del mango **S** que los puntos P_1 y P_2 y que divide la segunda sección interior 76 en la primera y la segunda porción 78, 80. La primera porción 78 tiene una longitud de arco $P_3 - P_1$ y la segunda porción 80 tiene una longitud de arco $P_2 - P_3$. Las longitudes de arco se miden en una sección transversal tomada perpendicular al eje del mango **S** en la dirección de liberación **D**. La longitud de arco de la primera porción 78 es más larga que la longitud de arco de la segunda porción 80 en una sección transversal tomada perpendicular al eje del mango **S**.

25 Por lo tanto, se puede ver a partir de lo anterior que la primera sección interior 74 sigue un contorno cilíndrico y está conectada en la primera y la segunda ubicación circunferencialmente opuestas (indicadas en la sección transversal de la Figura 4 por los puntos P_1 y P_2) a la segunda sección interior 76, y la segunda sección interior 76 sobresale en una dirección radialmente hacia fuera y define un rebaje interior del mango 86 en el mango de sujeción 42, el rebaje interior del mango 86 tiene una dimensión radial variable y comprende la primera y la segunda porción 78, 80 que se reúnen en una tercera ubicación (indicada en la sección transversal de la Figura 4 por el punto P_3) en la superficie interior que está más alejada del eje del mango (**S**) que la primera y la segunda ubicación separadas circunferencialmente opuestas espaciadas a las que están conectados la primera y la segunda sección interior.

35 La fijación de la inserto de corte 14 en el soporte 12 se lleva a cabo por medio de la rotación del mango de sujeción 42 desde una posición liberada de la herramienta de corte 10 (de acuerdo con lo mostrado en la Figura 5), a una posición asegurada de la herramienta de corte 10 (de acuerdo con lo mostrado en las Figuras 6 y 7). A medida que el mango de sujeción 42 se gira desde la posición liberada a la posición asegurada, la fuerza es aplicada por el mango de sujeción 42 en el miembro de carga 62 que a su vez aplica fuerza al inserto de corte 14 en la porción cilíndrica 28 del inserto de corte 14, con lo cual insta al inserto de corte 14 contra las paredes de apoyo menores y mayores 58, 60.

40 Cuando la herramienta de corte 10 alcanza la posición asegurada, el miembro de carga 62 se encuentra en apoyo de sujeción con tres superficies: la segunda superficie de contención 66, la primera porción 78 del mango de sujeción 42 y la porción cilíndrica 28 del inserto de corte 14. En esta posición, el inserto de corte 14 está en contacto con otras dos superficies de sujeción: la porción no cilíndrica 30 está en contacto con la pared de apoyo mayor 60 y la porción cilíndrica 28 está en contacto con la pared de apoyo mayor 58.

45 Esta disposición de apoyo permite que un nuevo inserto de corte sea colocado con precisión en el soporte 12 cuando se reemplaza un inserto de corte gastado. En consecuencia, la punta de corte 20 del nuevo inserto de corte 14 también está posicionada con precisión, con respecto a la posición de la punta de corte gastada 20 del antiguo inserto de corte 14.

50 La ubicación de la vástago del inserto 18 (y en consecuencia la punta de corte 20) en un plano perpendicular al eje del soporte **H** está determinado por lo general por las paredes de apoyo menores y mayores 58, 60. Una determinación más precisa de la ubicación de la punta de corte 20 se consigue por la calidad de acabado de superficie de las porciones tanto cilíndricas como no cilíndricas 28, 30 del vástago del inserto 18. Sin embargo, dado que la herramienta de corte 10 corta en una dirección general perpendicular a la pared de apoyo mayor 60, la precisión de la ubicación de la punta de corte 20 en esa dirección no es importante. En consecuencia, no hay necesidad de invertir en un acabado de superficie alto para la porción no cilíndrica 30 del vástago 18. Otra manera

de definir la posición correcta de la punta de corte 20 es que la punta de corte 20 siempre está posicionada en un plano que pasa a través del eje del soporte **H** y es perpendicular a la pared de apoyo mayor 60.

5 Cuando la herramienta de corte 10 está en la posición liberada, de manera tal que el vástago del inserto 18 se pueda insertar en la caja 40, sólo hay una orientación posible del vástago del inserto 18 para la que puede encajar en la superficie interior de la caja 44 de la caja 40. Sólo cuando la porción no cilíndrica 30 del vástago del inserto 18 se enfrenta a la pared de apoyo mayor 60, el vástago del inserto 18 se ajusta en la superficie interior de la caja 44. Además, sólo cuando la herramienta de corte 10 está en la posición liberada, el miembro de carga 62 tendrá espacio suficiente para desplazarse hacia fuera en una dirección general alejándose del eje del soporte **H**, hacia la superficie interior del mango 68, para permitir que el vástago del inserto 18 encaje dentro de la superficie interior de la caja 44. Cuando la herramienta de corte 10 está en una posición liberada, el miembro de carga 62 está posicionado en la región de la primera porción 78 y ninguna fuerza es aplicada por el mango de sujeción 42 en el miembro de carga 62. La primera porción 78 está formada para alojar parcialmente el miembro de carga 62 y para actuar como un tope de limitación del par de torsión, para evitar que el punto **P₂** pase, o sobrepase, por encima del miembro de carga 62 a medida que el mango de sujeción 42 gira en la dirección de liberación **D**. En la posición liberada, el miembro de carga 62 está en un estado liberado, y no está necesariamente en forma simultánea a tope con las tres superficies: la segunda superficie de contención 66, la segunda porción 80 del mango de sujeción 42 y la porción cilíndrica 28 del inserto de corte 14.

20 Cuando el mango de sujeción 42 se gira en la dirección opuesta a la dirección de liberación **D**, dado que la segunda sección interior 76 es capaz de deformación elástica, el punto **P₃** es capaz de pasar sobre el punto del miembro de carga 62 más alejado con respecto al eje del soporte **H**. Dado que el punto **P₃** se encuentra más alejado del eje del soporte **H** que el punto **P₁**, la distancia entre la primera porción 78 y el eje del soporte **H** disminuye gradualmente. Esto conduce entonces a una acumulación de presión en el miembro de carga 62, proporcional a la cantidad de giro del mango de sujeción 42.

30 La presente invención permite un método rápido y fácil para insertar el inserto de corte 14 en el vástago del soporte 34 y asegurarlo en el mismo, y un método correspondientemente rápido y fácil para la sustitución del inserto de corte 14. Todo lo que requiere un operador frente a la tarea de la instalación del inserto de corte 14 es asegurarse de que el mango de sujeción 42 esté posicionado en la posición liberada, introducir el vástago del inserto 18 en la caja 40 hasta que la superficie trasera 24 del inserto de corte 14 se apoye en la pared de tope 59 de la caja 40; y girar el mango de sujeción 42 en la dirección opuesta a la dirección de liberación **D** hasta que la herramienta de corte 10 esté en la posición asegurada. La rotación del mango de sujeción 42 se puede hacer ya sea a mano, o por medio de una herramienta de transferencia de par de torsión, tal como una llave dedicada. Cuando se requiere que el operador sustituya un inserto de corte 14 gastado, el método es muy similar al método de inserción. El operador tiene que girar el mango de sujeción 42 en la dirección de liberación **D** hasta que la herramienta de corte 10 esté en la posición liberada, retirar el inserto de corte 14 gastado de la caja 40 y luego insertar el nuevo inserto de corte de acuerdo con lo descrito con anterioridad.

40 Si bien la presente invención se ha descrito con referencia a una o más realizaciones específicas, la descripción está destinada a ser ilustrativa como un todo y no se ha de interpretar como limitantes de la invención a las realizaciones mostradas. Se aprecia que diversas modificaciones se les pueden ocurrir a los aquéllos con experiencia en la técnica que, si bien no se muestran en forma específica en la presente memoria, sin embargo están dentro del alcance de las reivindicaciones.

45

REIVINDICACIONES

1. Un soporte (12) que tiene un eje longitudinal del soporte H y que comprende:

5 un vástago del soporte (34) y una porción de sujeción (32), la porción de sujeción (32) que comprende un mango de sujeción (42) que tiene un eje longitudinal del mango S que define una dirección de liberación D y una caja (40) situada dentro del mango de sujeción (42), la caja (40) comprende por lo menos un alojamiento del miembro de carga (48) que tiene un miembro de carga (62) alojado en su interior, la caja (40) tiene superficies interiores y exteriores de la caja (44), (46); el mango de sujeción (42) tiene superficies interiores y exteriores del mango (68, 70), la superficie interior del mango (68) que comprende una primera y una segunda sección interior (74, 76) que se extienden sobre una longitud dada paralela al eje del mango S y están definidas por los puntos P1 y P2 en una sección transversal tomada perpendicular al eje del mango S; un punto P3 más alejado del eje del mango S que los puntos P1 y P2 divide la segunda sección interior (76) en una primera y una segunda porción (78, 80); **caracterizado porque** la superficie interior de la caja (44) comprende una pared de apoyo mayor (60) conectada a una pared de apoyo menor (58), la pared de apoyo mayor (60) forma un ángulo $\alpha \leq 90^\circ$ con un plano T tangente a la pared de apoyo menor (58); y por una pared de tope (59) perpendicular a las paredes de apoyo menores y mayores (58, 60), las paredes de apoyo menores y mayores (58, 60) son paralelas al eje del soporte H.

20 2. El soporte (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el alojamiento del miembro de carga (48) comprende una superficie de apoyo de delimitación (66) y, en una posición asegurada, el miembro de carga (62) se apoya tanto en la superficie de apoyo de delimitación (66) como la primera porción (78) del mango de sujeción (42).

25 3. El soporte (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el miembro de carga (62) tiene una forma cilíndrica.

4. El soporte (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la caja (40) se abre axialmente hacia delante y a través del alojamiento del miembro de carga (48).

30 5. El soporte (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la superficie exterior de la caja (46) tiene una forma por lo general cilíndrica.

6. El soporte (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que parte de la superficie interior de la caja (44) comprende una superficie por lo general de forma complementaria a la porción cilíndrica (28) del vástago del inserto (18).

35 7. El soporte (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pared de apoyo menor (58) es plana y perpendicular a la pared de apoyo mayor (60).

40 8. El soporte (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera sección interior (74) del mango de sujeción (42) es de forma cilíndrica.

9. El soporte (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera sección interior (74) del mango de sujeción (42) es mayor que la segunda sección interior (76).

45 10. El soporte (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera y la segunda porción (78, 80) tienen longitudes de arco dadas tomadas en una sección transversal perpendicular al eje del mango S, la longitud de arco de la primera porción (78) es más larga que la longitud de arco de la segunda porción (80).

50 11. El soporte (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cuando el soporte (12) se transfiere de una posición liberada a una posición asegurada, el punto P3 pasa por encima de una porción más alejada del miembro de carga (62) desde el eje del soporte H.

55 12. Una herramienta de corte (10) que comprende un inserto de corte (14) y el soporte (12) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que

el inserto de corte (14) tiene un eje del inserto B y comprende un vástago del inserto (18) y una porción de corte (16), el vástago del inserto (18) tiene una superficie periférica (26) que comprende una porción cilíndrica (28) y una porción no cilíndrica (30), la porción de corte (16) tiene una punta de corte (20) que incluye por lo menos un borde de corte (22);

60 **caracterizado porque,**

el mango de sujeción (42) es giratorio entre una posición asegurada y una liberada de la herramienta de corte (10);
65 en la posición liberada, el miembro de carga (62) está posicionado entre la segunda porción (80) y el eje del soporte H;

en la posición asegurada, el miembro de carga (62) está posicionado entre la primera porción (78) y el eje del soporte H, la porción no cilíndrica (30) se apoya en la pared de apoyo mayor (60), la porción cilíndrica (28) se apoya tanto en la pared de apoyo menor (58) como en el miembro de carga (62), y el miembro de carga (62) se apoya en la primera porción (78).

5 **13.** Un método de ensamblaje de la herramienta de corte de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende los pasos de:

10 girar el mango de sujeción (42) a la posición liberada de la herramienta de corte (10);
introducir el vástago del inserto (18) en la caja (40) hasta que la superficie trasera (24) del inserto de corte (14) se apoye en la pared de tope (59) de la caja (40); y
girar el mango de sujeción (42) en la dirección opuesta a la dirección de liberación D hasta que la herramienta de corte (10) esté en la posición asegurada.

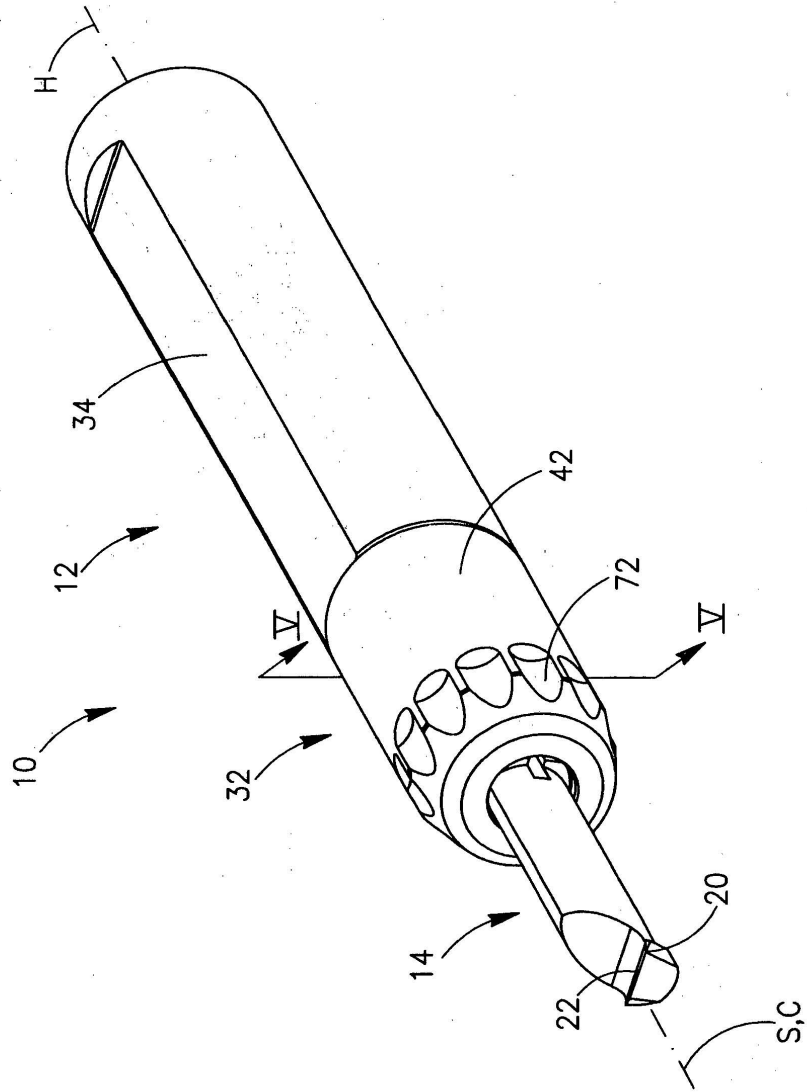


FIG.1

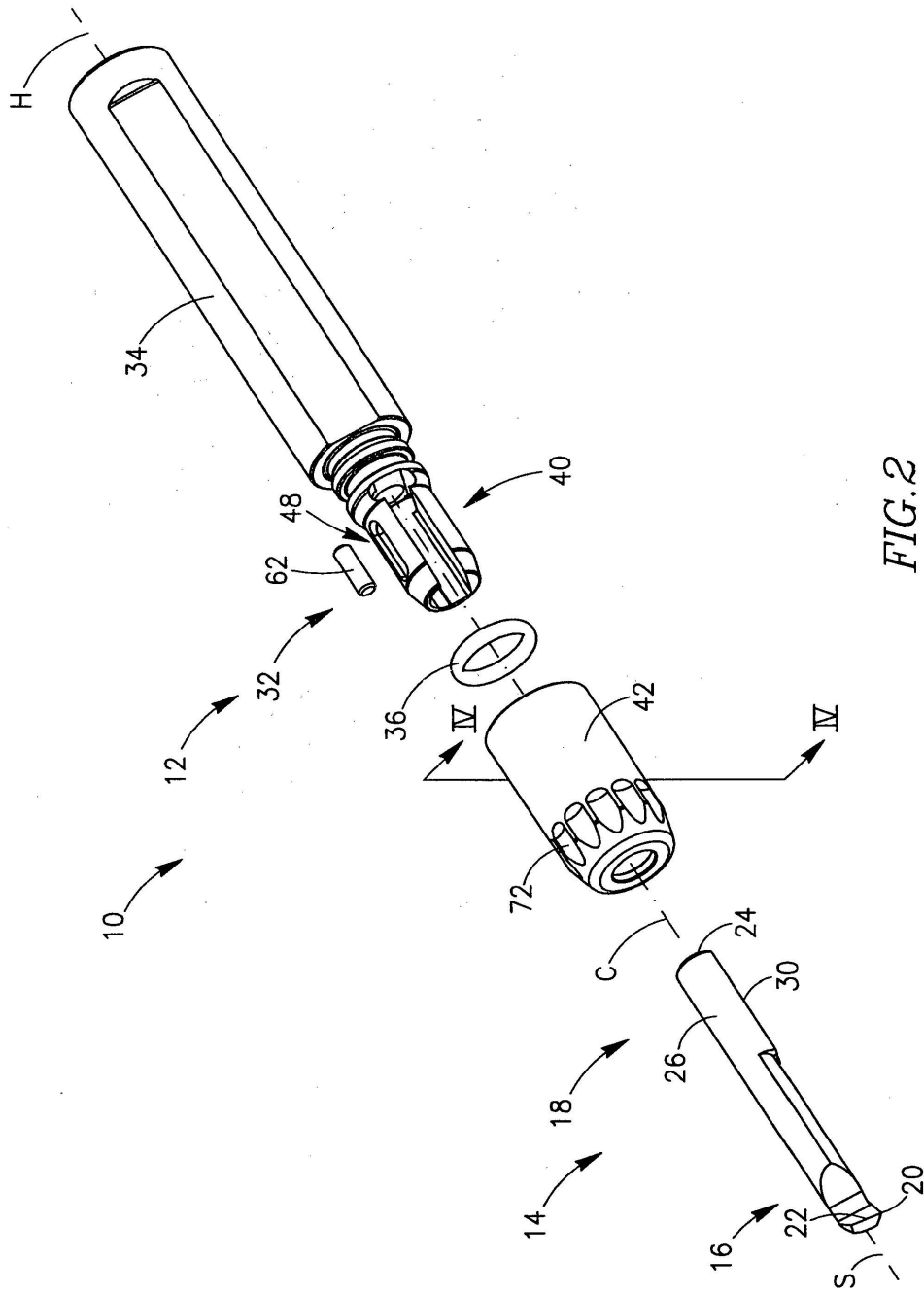


FIG. 2

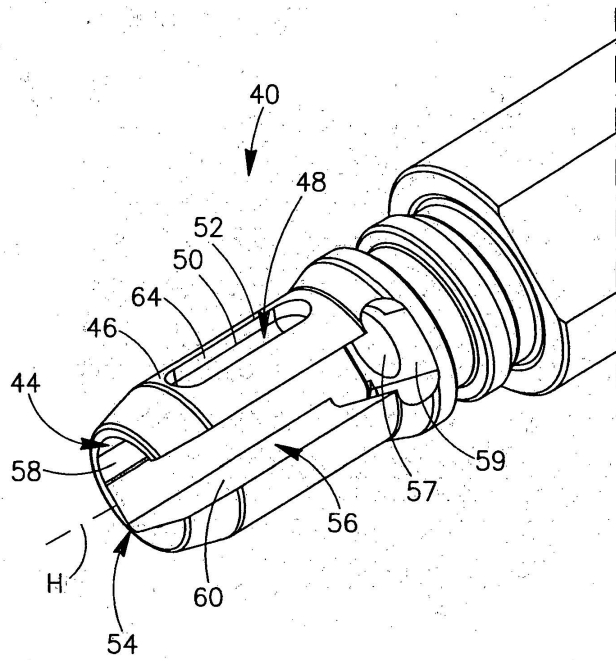
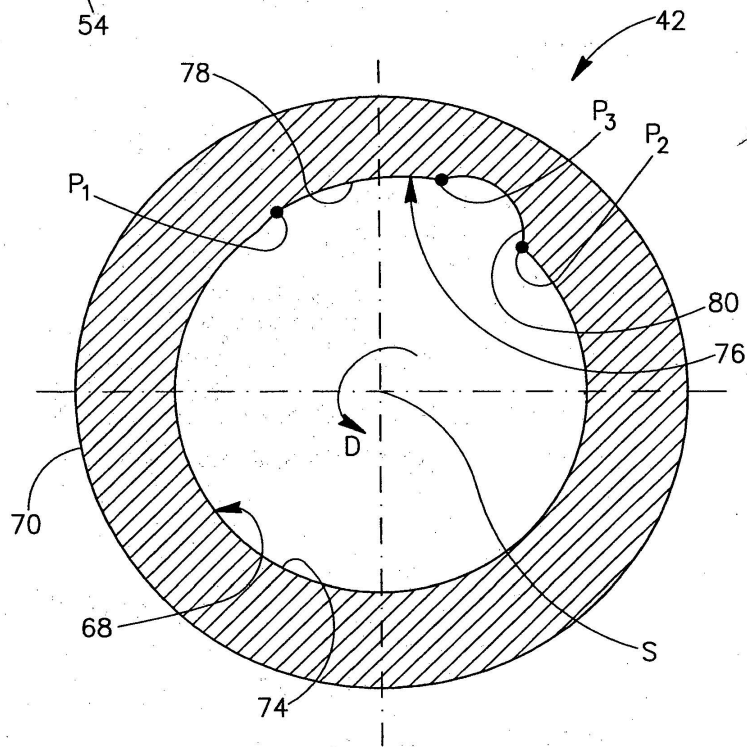


FIG. 3



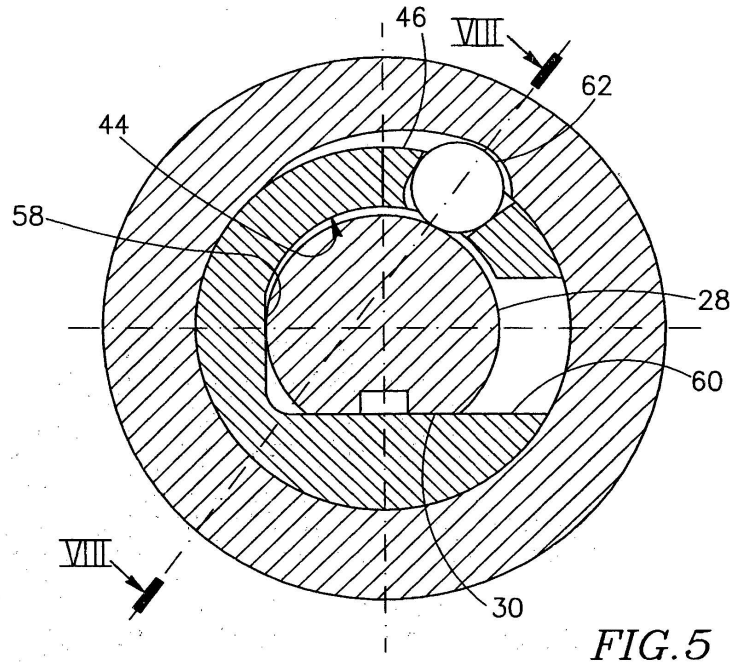


FIG. 5

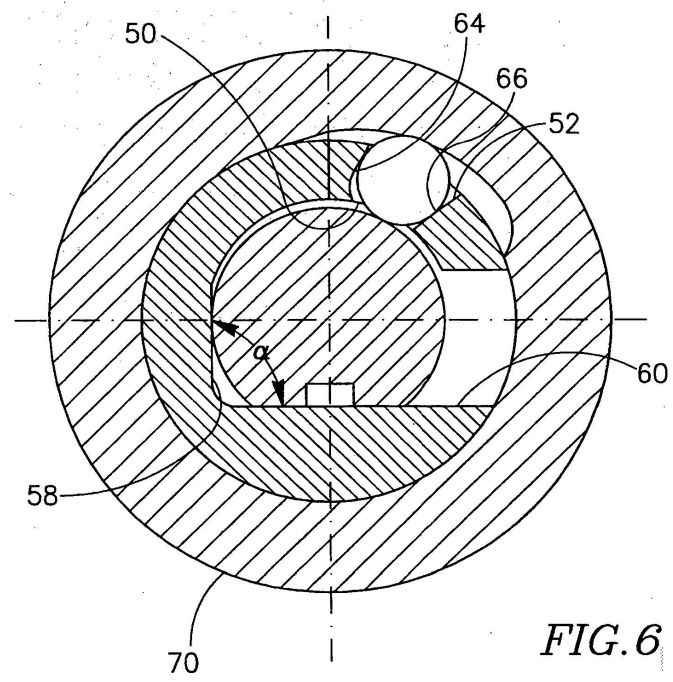


FIG. 6

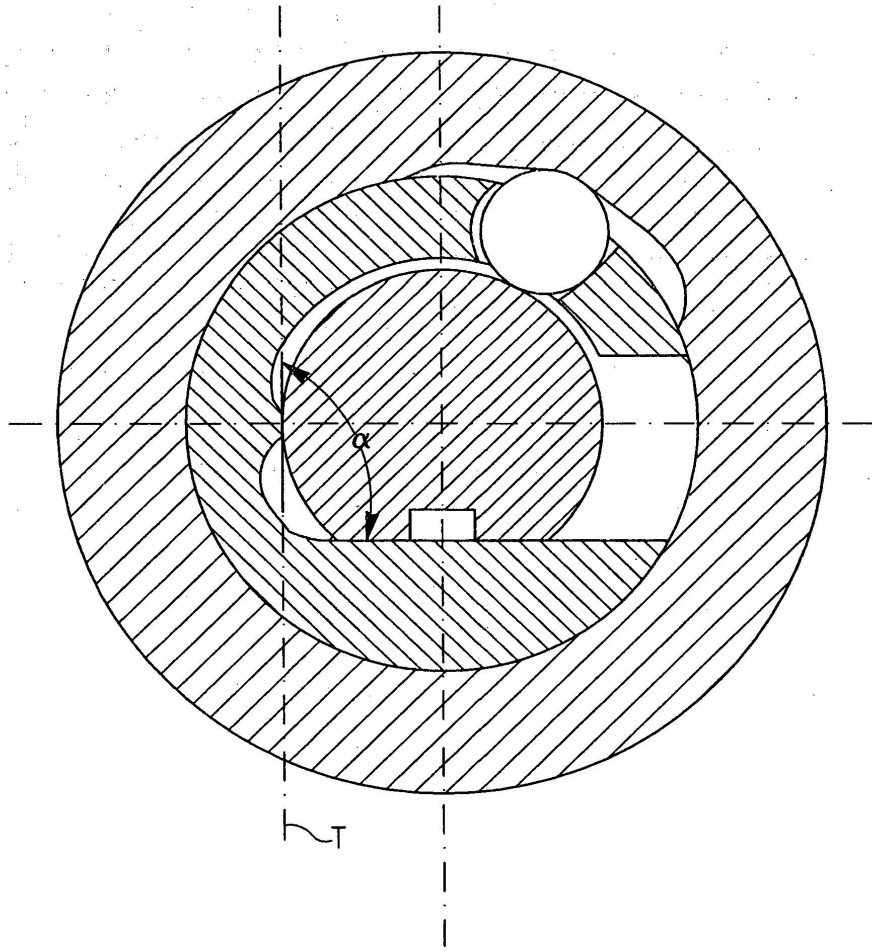


FIG. 7

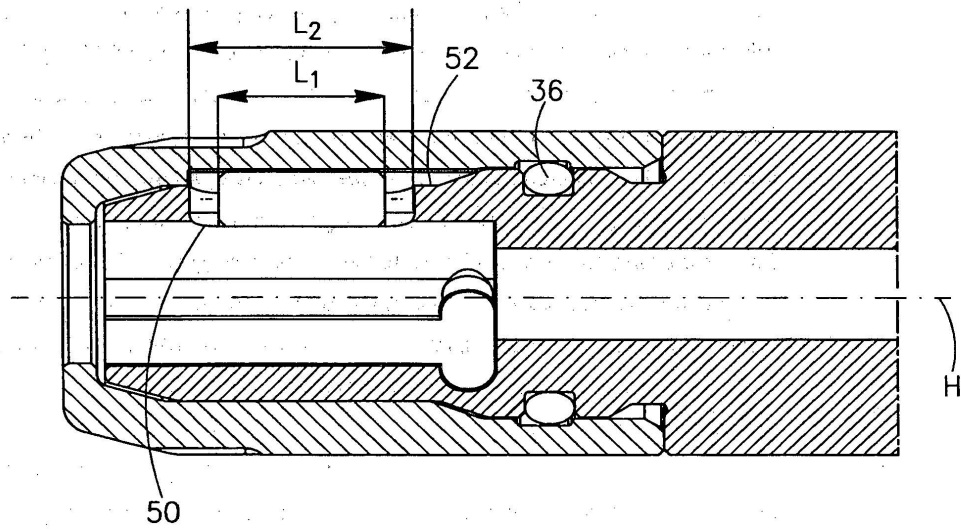


FIG. 8