



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 276 040**

51 Int. Cl.:  
**B23B 27/08** (2006.01)  
**B23B 27/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03702994 .9**  
86 Fecha de presentación : **06.02.2003**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1480773**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2004**

54 Título: **Herramienta de corte.**

30 Prioridad: **04.03.2002 IL 148475**

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

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.06.2007**

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

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.06.2007**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 276 040 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.

Esta invención se refiere a una herramienta de corte de la clase que tiene un inserto de corte reemplazable, como se describe en el preámbulo de la reivindicación 1. Se conoce una herramienta de corte de este tipo a partir del documento EEUU-A-6158928.

Las herramientas de corte de este tipo son bien conocidas particularmente en los casos en los que el inserto de corte es retenido en forma desmontable por un tornillo de fijación en una cavidad de inserto de la herramienta de corte. Con frecuencia se encuentran dificultades de manipulación en herramientas de corte de este tipo cuando se desmonta o sustituye el inserto de corte, observando que esto requiere el aflojamiento, el desmontaje y la inserción del tornillo de fijación en ambientes en los cuales la aproximación al tornillo de fijación es compleja o imposible. Por ejemplo, en las máquinas automáticas de tipo suizo las herramientas de corte tienen vástagos de herramienta que están hechos típicamente de barras de forma rectangular que tienen una anchura de sección transversal comprendida entre 7 y 12 mm. El inserto de corte se fija en la cavidad de inserto por medio de un tornillo o una abrazadera. La fijación mediante tornillo se describe en la patente de los Estados Unidos N° 5.779.400 y DE 3114460 A1. Las abrazaderas forman parte de un mecanismo de fijación que es bastante voluminoso y no son adecuadas para vástagos de sección transversal muy pequeña. Por otra parte, un problema que se encuentra con los insertos de corte fijados por tornillo en herramientas de corte que tienen vástagos alargados es que la cabeza del tornillo está situada a un lado del vástago. Esto significa que el operario, a fin de aflojar, desmontar o insertar el tornillo tiene que aproximarse al lado del vástago de herramienta en el cual está situada la cabeza del tornillo, lo cual no siempre es posible.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una herramienta de corte de la clase que tiene un inserto de corte reemplazable en la cual se sujete el inserto de corte en una cavidad de inserto de manera que supere las desventajas anteriormente mencionadas.

Según la presente invención, se proporciona una herramienta de corte con las características de la reivindicación independiente 1 que comprende un cuerpo de herramienta, un inserto de corte y un sujetador donde el inserto de corte está sujeto por el sujetador en una cavidad de inserto del cuerpo de la herramienta;

comprendiendo la cavidad de inserto una pared de base y una primera y una segunda paredes laterales que se extienden generalmente de manera vertical desde la pared de base y un taladro pasante de cavidad que se extiende desde la pared de base a una pared periférica del cuerpo de la herramienta;

comprendiendo el inserto de corte al menos una parte de corte provista de un borde de corte y una parte de soporte provista de un taladro pasante de inserto que tiene una pared de taladro pasante de inserto cilíndrico y al menos dos alas de soporte espaciadas circunferencialmente, que sobresalen radialmente hacia dentro desde la pared del taladro pasante del inserto, teniendo cada ala de soporte una superficie de soporte en pendiente con una forma determinada, estando las alas de soporte separadas por unos huecos de alas de

soporte;

teniendo el sujetador una parte delantera, una parte trasera y una parte intermedia cilíndrica entre ellas, con un eje longitudinal que se extiende a través de las partes trasera y delantera, estando provista la parte delantera de al menos dos alas de fijación espaciadas circunferencialmente, teniendo cada ala de fijación una superficie de fijación con pendiente orientada generalmente hacia atrás, y teniendo una forma que corresponde a la forma determinada de las superficies de soporte, estando separadas las alas de fijación por unos huecos de ala de fijación, pudiendo girar el sujetador sobre el eje longitudinal entre una posición de fijación y una posición de no fijación, donde en la posición de fijación, la parte delantera del sujetador está situada en el taladro pasante del inserto con cada superficie de fijación cubriendo por encima una superficie de soporte correspondiente, donde la superficie de fijación de cada ala de fijación es de forma helicoidal, descansando sobre una hélice determinada de una rosca de tornillo macho y la superficie de soporte de cada ala de soporte es de forma helicoidal descansando sobre una hélice determinada de una rosca hembra coincidente, y el sujetador es linealmente desplazable en la cavidad a través del orificio desde la posición de no fijación a una posición retirada, en la cual la parte delantera del sujetador se sitúa dentro del taladro pasante de la cavidad y no dentro del taladro pasante del inserto, y el inserto de corte es desmontable de la cavidad de inserto.

En las reivindicaciones dependientes se describen realizaciones adicionales ventajosas.

Según una primera realización de la presente invención, en la posición de no fijación la parte delantera del sujetador se sitúa en el taladro pasante del inserto con cada superficie de fijación situada frente a un hueco de ala de soporte determinado y con cada superficie de soporte situada frente a un hueco de ala de fijación determinado.

Preferiblemente, según la primera realización de la presente invención, el taladro pasante de la cavidad está dotado de un obstáculo que impide la retirada completa del sujetador del taladro pasante de la cavidad.

Preferiblemente todavía, según la primera realización de la presente invención, la parte cilíndrica intermedia está dotada de un entrante que se extiende longitudinalmente que tiene extremos delantero y trasero, estando limitado el entrante por un labio en el extremo delantero y se abre en un cuello en el extremo trasero, teniendo la parte cilíndrica intermedia un primer diámetro, teniendo el cuello un segundo diámetro, siendo el segundo diámetro menor que el primer diámetro, y el obstáculo está situado en el entrante, permitiendo así el movimiento de aproximación y alejamiento del sujetador en el taladro pasante de la cavidad, resultando impedida la retirada completa del sujetador del taladro pasante al encajar el labio el obstáculo.

Según la primera realización, el obstáculo es un pasador situado en un orificio de pasador, con una parte del pasador sobresaliendo en el interior del taladro pasante de la cavidad.

Adicionalmente según la primera realización, tanto en la posición de fijación como en la de no fijación, la parte del pasador que sobresale en el taladro pasante de la cavidad está situada en el cuello del sujetador.

Todavía adicionalmente según la primera realiza-

ción, en la posición retirada, la parte del pasador que sobresale en el taladro pasante de la cavidad está situada en el entrante.

Según una segunda realización de la presente invención, en la posición de no fijación el inserto de corte se puede desmontar de la cavidad de inserto.

Preferiblemente, según la segunda realización, el fijador está provisto de un anillo toroidal que sobresale parcialmente de un surco anular en la parte cilíndrica.

Preferiblemente, la parte trasera del sujetador está provista de una cabeza de forma cónica con conicidad hacia delante susceptible de ser recibida en un avellanado correspondiente de forma cónica del taladro pasante de la cavidad.

Generalmente, la cabeza del sujetador está provista de un casquillo para recibir una llave para hacer girar el sujetador entre las posiciones de fijación y de no fijación.

Si se desea, el casquillo es un casquillo de cabeza Allen y la llave es una llave de tipo Allen.

Adicionalmente, si se desea, se dispone una llave que tiene al menos dientes para insertar en los huecos de las alas de fijación a fin de hacer girar el sujetador entre las posiciones de fijación y de no fijación.

Para un mejor entendimiento, se describirá a continuación la invención, sólo a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

la Fig. 1 es una vista en perspectiva superior por delante con despiece ordenado de una herramienta de corte con un sujetador de acuerdo con una primera realización de la presente invención, mostrándose también una llave de tipo Allen;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva de la herramienta de corte de la primera realización de la presente invención, con el inserto de corte desmontado y con el sujetador en una posición retirada;

la Fig. 3 es una vista en perspectiva superior por detrás con despiece ordenado de la herramienta de corte con un sujetador de acuerdo con la primera realización de la presente invención, mostrándose también una llave de dos dientes;

la Fig. 4 es una vista lateral del inserto de corte según la primera realización de la presente invención;

la Fig. 5 es una vista en perspectiva del sujetador según la primera realización de la presente invención;

la Fig. 6 es una primera vista lateral del sujetador según la primera realización de la presente invención;

la Fig. 7 es una segunda vista lateral del sujetador según la primera realización de la presente invención;

la Fig. 8 es una vista lateral del sujetador modificado según la segunda realización de la presente invención;

la Fig. 9 es una vista por delante de la herramienta de corte según la primera realización de la presente invención;

la Fig. 10 es una vista por delante de la herramienta de corte modificada según una segunda realización de la presente invención;

la Fig. 11 es una vista parcial en corte transversal de la herramienta de corte de la Fig. 2 tomada a lo largo de la línea XI-XI, mostrando el sujetador en la posición retirada;

la Fig. 12 es una vista similar a la mostrada en la Fig. 11 pero con el sujetador en una posición de no fijación;

la Fig. 13 es una vista similar a la mostrada en la

Fig. 12 pero con el sujetador en una posición de fijación;

la Fig. 14 es una vista lateral parcial de la herramienta de corte según la primera realización de la presente invención con el sujetador en la posición de no fijación;

la Fig. 15 es una vista lateral parcial de la herramienta de corte según la primera realización de la presente invención con el sujetador en la posición de fijación;

la Fig. 16 es una vista similar a la mostrada en la Fig. 12 presentando el sujetador modificado en una posición de no fijación para una herramienta de corte según la segunda realización de la presente invención;

y la Fig. 17 es una vista similar a la mostrada en la Fig. 16 pero con el sujetador modificado en una posición de fijación.

En la siguiente descripción, se ilustra la invención correspondiente a una herramienta de corte del tipo habitualmente usado para un torno automático de tipo suizo. Sin embargo, la invención está dirigida a retener firmemente un inserto de corte en una cavidad de inserto de una herramienta de corte. Más precisamente, la invención está dirigida a una disposición de acoplamiento entre un sujetador y un inserto de corte y por tanto se apreciará que la invención no se restringe en modo alguno a las herramientas de corte del tipo usado para los tornos de corte de tipo suizo, sino que es aplicable a muchos tipos de herramientas de corte en las que se sujeta un inserto de corte a una cavidad de inserción mediante un sujetador.

Se dirige la atención en primer lugar a las Figs. 1 a 3, que muestran una herramienta 20 de corte según una primera realización de la presente invención. La herramienta 20 de corte comprende un cuerpo 22 de herramienta y un inserto 24 de corte sujetado por un sujetador 26 en una cavidad 28 de inserto del cuerpo 22 de herramienta. La cavidad 28 de inserto comprende una pared 30 de base una pared de base y una primera y una segunda paredes laterales 32, 34 que se extienden generalmente de manera vertical desde la pared 30 de base. El cuerpo 22 de herramienta tiene una pared periférica 36 que se extiende entre los extremos delantero y trasero 38, 40 del cuerpo 22 de herramienta. La pared periférica 36 comprende cuatro paredes largas, una pared superior 42, una pared inferior 44 y unas paredes laterales 46, 48 delantera y trasera que se extienden entre las paredes superior e inferior 42, 44. La cavidad 28 de inserto está situada en la pared lateral 46 delantera en el extremo delantero 38 del cuerpo 22 de herramienta. Un taladro pasante 50 de la cavidad se extiende desde la pared 30 de base a la pared 48 lateral posterior de la pared periférica 36 del cuerpo 22 de herramienta. El taladro pasante 50 de la cavidad está provisto de un avellanado 52 de forma cónica que se abre en la pared posterior 48. El cuerpo de la herramienta está provisto de un pasador 54 situado en un taladro 56 de pasador. El taladro 56 del pasador está orientado perpendicularmente al taladro pasante 50 de la cavidad y está colocado de tal modo que una parte del pasador 54 sobresale en el taladro pasante 50 de la cavidad.

Adicionalmente, se dirige la atención a la Fig. 4. El inserto 24 de corte comprende una primera superficie lateral 58 sustancialmente plana, enfrente una segunda superficie lateral 60 sustancialmente plana generalmente paralela a la primera superficie lateral 58

y una superficie 62 de borde periférica que se extiende entre ellas. El inserto 24 de corte tiene dos partes 64 de corte, estando provista cada parte de corte de un borde 66 de corte, siendo uno de los bordes de corte un borde 68 operativo de corte y siendo el otro un borde 70 no operativo de corte. El borde 68 operativo de corte está formado en la intersección de una superficie operativa 72 de descanso con una superficie operativa 74 inclinada, y el borde 70 no operativo de corte está formado en la intersección de una superficie 76 no operativa de descanso con una superficie 78 no operativa inclinada. Extendiéndose entre las partes 64 de corte se encuentra una parte 80 de soporte. La parte de soporte está provista de un taladro pasante 82 del inserto que se extiende entre las primera y segunda superficies laterales 58, 60. El taladro pasante 82 del inserto tiene una pared 86 de taladro pasante del inserto cilíndrica y dos alas 88 de soporte espaciadas circunferencialmente que sobresalen radialmente hacia dentro desde la pared 86 del taladro pasante del inserto, estando las alas de soporte separadas por unos huecos 90 de alas de soporte. Cada una de las alas 88 de soporte tiene una superficie 92 de soporte en pendiente. Las superficies 92 de soporte son preferiblemente de forma helicoidal, apoyándose en una hélice común de una rosca hembra. El inserto 24 de corte tiene cuatro superficies de tope, una primera superficie 94 de tope, sobre un borde periférico inferior de la parte 80 de soporte, dos segundas superficies 96 de tope, sobre la superficie 62 de borde periférico, una segunda superficie 98 de tope operativa adyacente a la superficie 76 de descanso no operativa, y una segunda superficie 100 de tope no operativa adyacente a la superficie 72 de descanso operativa, y la primera superficie lateral 58 forma la tercera superficie de tope. Cuando el inserto 24 de corte está retenido en la cavidad 28 del inserto (véase también las Figs. 9, 14 y 15), la primera superficie 94 de tope se pone a tope con la primera pared lateral 32 de la cavidad 28 del inserto, la segunda superficie 98 de tope operativa se pone a tope con la segunda pared lateral 34 de la cavidad 28 del inserto, y la primera superficie lateral 58 del inserto 24 de corte se pone a tope con la pared 30 de base de la cavidad 28 del inserto.

El sujetador 26, que se muestra con mayor detalle en las Figs. 5 a 7, tiene una parte delantera 102, una parte trasera 104 y una parte intermedia 106 generalmente cilíndrica entre ellas. Un eje longitudinal A se extiende a través de las partes trasera y delantera, 102, 104. La parte delantera 102 está provista de dos alas 118 de fijación espaciadas circunferencialmente, estando separadas las alas 118 de fijación por unos huecos 120 de ala de fijación. Cada ala 118 de fijación tiene una superficie 122 de fijación en pendiente orientada generalmente hacia atrás. Las superficies 122 de fijación y las superficies 92 de soporte tienen formas coincidentes de manera que pueden encajar suavemente entre sí y deslizar mutuamente la una sobre la otra. Las superficies 122 de fijación son preferiblemente de forma helicoidal, descansando sobre una hélice común de una rosca de tornillo macho que coincide con la rosca hembra de las superficies 92 de soporte. La parte trasera 104 del sujetador 26 está provisto de una cabeza avellanada 124 de forma cónica con conicidad hacia delante que coincide con el avellanado 52 de forma cónica del taladro pasante 50 de la cavidad. La parte cilíndrica 106 intermedia está provista de un entrante 108 sustancialmente plano

que se extiende longitudinalmente que tiene extremos delantero y trasero 110, 112, estando limitado el entrante por un labio 114 en el extremo delantero 110 y se abre en un cuello 116 en el extremo trasero 112, teniendo la parte cilíndrica 106 intermedia un primer diámetro D1, teniendo el cuello 116 un segundo diámetro D2, siendo el segundo diámetro menor que el primer diámetro D1.

En la Fig. 8 se muestra un sujetador modificado 126 según la segunda realización de la invención. El sujetador modificado 126 es muy similar en estructura al sujetador 26 de la primera realización. De hecho, la diferencia principal es que a diferencia del sujetador 26 de la primera realización, el sujetador modificado 126 no necesita un cuello 116 o un entrante 108 y por tanto no se encuentran presentes esas características en el sujetador modificado 126. Por otra parte, el sujetador modificado 126 según la segunda realización está provisto preferiblemente de un anillo toroidal 128 que sobresale parcialmente de un surco anular 130 en la parte cilíndrica 106 intermedia. Se ha usado los mismos números de referencia para aquellas características del sujetador modificado 126 que son las mismas que las del sujetador 26 de la primera realización.

A continuación se dirige la atención a la Fig. 9, que muestra una vista por el extremo delantero de una primera realización de la herramienta 20 de corte según la presente invención. De acuerdo con la primera realización, la primera pared lateral 32 de la cavidad 28 del inserto tiene una pendiente hacia abajo desde la pared delantera 46 hacia la pared inferior 44. El inserto de corte 24 está diseñado de tal manera que la primera superficie 94 de tope tiene una pendiente coincidente con la de la primera pared lateral 32. De acuerdo con la segunda realización de la presente invención, como se muestra en la Fig. 10, se proporciona una herramienta 132 de corte modificada. La herramienta 132 de corte modificada comprende un inserto 134 de corte modificado fijado en una cavidad 136 de inserto modificada en un cuerpo de herramienta 138 modificado por medio del sujetador 126 modificado. De acuerdo con la segunda realización de la presente invención, como se muestra en la Fig. 10, la primera pared lateral 140 de la cavidad 136 de inserto modificada es perpendicular a la pared 30 de base. En forma correspondiente, el inserto de corte 134 modificado tiene una primera superficie 142 de tope que es perpendicular a su primera superficie lateral 58. Como se describirá a continuación, aunque la fijación y la no fijación del inserto 24, 134 de corte es un proceso en dos etapas para ambas realizaciones, la colocación del inserto 24 de corte en la cavidad 28 de inserto y la retirada del inserto 24 de corte de la cavidad 28 del inserto, requiere una etapa extra en la primera realización. Por tanto, el proceso para fijar el inserto 24 de corte en la cavidad 28 del inserto, según la primera realización, es un proceso de tres etapas.

A continuación se dirige la atención a las Figs. 11 a 15, que ilustran la fijación del inserto 24 de corte en la cavidad 28 del inserto y la extracción desde la misma, según una primera realización de la presente invención. La Fig. 11 es un corte transversal parcial del cuerpo de la herramienta, tomado a lo largo de la línea XI-XI la Fig. 2, con el inserto de corte desmontado y con la cabeza 124 del sujetador 26 dentro del taladro pasante 50 de la cavidad. Esta posición del sujetador 26, en la cual la parte delantera 102 del sujetador está

situada en el taladro pasante 50 de la cavidad se denominará la posición “retirada” del sujetador 26. Se observará que no se ha realizado un corte transversal en el sujetador, de manera que se puede ver con claridad la orientación de las alas 118 de fijación. En la posición retirada, no se sitúa parte alguna del sujetador dentro de la cavidad 28 del inserto y el inserto 24 de corte se puede libremente colocar en la cavidad 28 de inserto o sacar de la misma. Este punto se tratará adicionalmente a continuación. Se observará que en la posición retirada el labio 114 y el entrante 108 del sujetador 26 se ponen a tope con el pasador 54, el cual sobresale parcialmente en el taladro pasante 50 de la cavidad del inserto. De hecho, el pasador 54 constituye un obstáculo que impide la retirada completa del sujetador 26 del taladro pasante 50 de la cavidad. Con el labio 114 en encaje con el pasador 54, se impide la retirada del sujetador 26 puesto que el labio 114 no puede sobrepasar la parte del pasador 54 que sobresale en el taladro pasante 50 de la cavidad. Sin embargo, el sujetador 26 tiene que ser ensamblado inicialmente en el cuerpo 22 de herramienta. A fin de situar inicialmente el sujetador 26 en el taladro pasante 50 de la cavidad se tiene que desmontar el pasador 54 del taladro 56 del pasador. Después de que se ha colocado el sujetador 26 en el taladro pasante 50 de la cavidad, se coloca el pasador 54 en el taladro 56 del pasador. Claramente, si por alguna razón es necesario retirar completamente el sujetador 26 del taladro pasante 50 de la cavidad, entonces se tiene que desmontar el pasador 54 del taladro 56 del pasador.

El sujetador 26 se puede desplazar linealmente dentro del taladro pasante 50 de la cavidad desde la posición retirada a la posición mostrada en la Fig. 12, la cual se denominará la posición “de no fijación”. En la posición de no fijación, la región de forma cónica de la cabeza 124 avellanada se pone a tope con el avellanado 52 de forma cónica y el pasador 54 se sitúa en el cuello 116 del sujetador 26. Puesto que el pasador 54 ya no está encajado con el entrante plano 108, ahora se puede hacer girar el sujetador 26 sobre su eje A a fin de llevarlo a la posición mostrada en la Fig. 13 a la que se denominará la posición “de fijación”.

A continuación se describirá el proceso en tres etapas para la fijación del inserto 24 de corte en la cavidad 28 del inserto, según la primera realización, haciendo referencia a las Figs. 11 a 15. En la etapa 1, se mueve el sujetador 26 a la posición retirada (Fig. 11) y se coloca el inserto de corte 24 en la cavidad 28 del inserto. En la etapa 2, se mueve el sujetador 26 linealmente a la posición de no fijación. En la posición de no fijación, la parte delantera 102 del sujetador 26 se sitúa en el taladro pasante 82 del inserto con cada ala 118 de fijación y su superficie 122 de fijación asociada situada frente a un hueco 90 de ala de soporte y con cada superficie 92 de soporte situada frente a un hueco 120 de ala de fijación (Fig. 14, véase también la Fig. 12 que muestra la posición del sujetador 26 y la orientación de las alas 118 de fijación y sus superficies 122 de fijación asociadas). Finalmente, en la etapa 3, se gira el sujetador 26 en el sentido de las agujas del reloj alrededor de su eje A a la posición de fijación en la cual cada superficie 122 de fijación de las alas 118 de fijación del sujetador 26 cubre por encima una superficie 92 de soporte correspondiente de las alas 88 de soporte del taladro pasante 50 de la cavidad (Figs. 13 y 15).

A fin de soltar y desmontar el inserto 24 de corte

de la cavidad 28 de inserto, se realizan las tres etapas anteriores en orden inverso. Esto es, en primer lugar se gira el sujetador 26 en el sentido contrario a las agujas del reloj alrededor de su eje A, a continuación se mueve el sujetador 26 linealmente hasta que la parte delantera 102 del sujetador 26 sale por el taladro pasante 82 del inserto y se sitúa dentro del taladro pasante 50 de la cavidad. Finalmente, se saca el inserto de corte 24 de la cavidad 28 de inserto.

Se apreciará que según la primera realización, el sujetador 26 tiene que estar en la posición retirada tanto para colocar el inserto 24 de corte en la cavidad 28 del inserto, como para sacarlo de la misma. Esto se debe a la primera pared lateral 32 con pendiente de la cavidad 28 del inserto y a la primera superficie 94 de tope con la pendiente correspondiente del inserto 24 de corte.

A continuación se describirá la fijación del inserto 134 de corte modificado, de acuerdo con la segunda realización, haciendo referencia a las Figs. 14 a 17. Según esta realización, la parte delantera 102 del sujetador 126 modificado se sitúa siempre en la cavidad 136 de inserto modificada y no se requiere ningún movimiento lineal del sujetador 134 modificado. En la etapa 1, el sujetador modificado 126 se cambia a la posición de no fijación (Fig. 16), salvo que ya esté en esta posición, y el inserto 134 de corte modificado se desliza en la cavidad 136 de inserto modificada, con la primera superficie lateral 58 del inserto 134 de corte modificado mantenida paralela a la pared 30 de base de la cavidad 136 de inserto modificada. Esto es posible puesto que, de acuerdo con la segunda realización, la primera pared lateral 140 y la pared de base 30 de la cavidad de inserto 136 modificada son perpendiculares entre sí (véase la Fig. 10). En esta posición, la parte delantera 102 del sujetador modificado 126 se sitúa en el taladro pasante 82 del inserto con cada ala 118 de fijación y su superficie 122 de fijación asociada situadas frente a un hueco 90 de ala de soporte y con cada superficie 90 de soporte situada frente a un hueco 120 de ala de fijación, exactamente de la misma manera que se muestra en la Fig. 14 para la primera realización. En la etapa 2, se hace girar el sujetador modificado 126 en el sentido de las agujas del reloj alrededor de su eje A a la posición de fijación en la cual cada superficie 122 de fijación de las alas 118 de fijación del sujetador modificado 126 cubre por encima una superficie de soporte correspondiente de las alas 88 de soporte del taladro pasante 50 de la cavidad (Figs. 17 y 15). Claramente, a fin de soltar y desmontar el inserto 134 de corte modificado de la cavidad 136 de inserto modificada, se realizan las dos etapas anteriores en orden inverso. Esto es, primero se hace girar el sujetador modificado 126 en el sentido contrario al de las agujas del reloj alrededor de su eje A, y entonces el inserto 134 de corte modificado se desmonta de la cavidad 136 de inserto modificada deslizándolo fuera de la cavidad 136 de inserto modificada, con la primera superficie lateral 58 del inserto 134 de corte modificado mantenida paralela a la pared 30 de base de la cavidad 136 de inserto modificada.

Haciendo referencia a continuación a las Figs. 1 y 2, se observará que la cabeza del sujetador 124 está provista de un casquillo 144 para recibir una llave 146 de casquillo para hacer girar el sujetador 126 sobre su eje A entre las posiciones de fijación y de no fijación. Típicamente, el casquillo es un casquillo de cabeza Allen y la llave una llave de tipo Allen. Del

mismo modo, el sujetador modificado está provisto también de un casquillo 144 para recibir la llave 146 de casquillo. También se proporciona una llave 148 de dos dientes, que tiene dos dientes 150. Los dos dientes 150 están dimensionados y colocados de tal manera que se pueden insertar entre los huecos 120 de las alas de fijación a fin de hacer girar el sujetador entre las posiciones de fijación y de no fijación.

En otras palabras, la llave 146 de casquillo encaja el sujetador 26, o el sujetador modificado 126, en su parte trasera 104, mientras que la llave de dos dientes encaja el sujetador 26, o el sujetador modificado 126, en su parte delantera 102. La provisión de dos llaves, una que hace girar al sujetador 26, o al sujetador modificado 126, desde un extremo y la otra que hace girar al sujetador 26, o al sujetador modificado 126, desde el otro extremo, es particularmente conveniente en los casos en los que a veces puede estar obstruida la aproximación al uno o al otro de los extremos del sujetador. Se observará que a diferencia de

las herramientas de corte que requieren el uso de un tornillo de fijación, el cual debe ser totalmente desmontado a fin de secuenciar o sustituir un inserto de corte, según la presente invención el sujetador 26 (o el sujetador modificado 126) permanece encajado con el cuerpo 22 de la herramienta (o con el cuerpo modificado 138 de la herramienta) durante todas las etapas del montaje y de la fijación, o del desprendimiento y del desmontaje del inserto 24 de corte (o del inserto modificado 134 de corte).

Se ha ilustrado la presente invención con respecto a un inserto de corte que tiene dos bordes de corte. Sin embargo, será obvio para los expertos en la técnica que la invención se puede aplicar fácilmente a un inserto de corte que tenga más de dos bordes de corte. También será obvio que el número de alas 88 de soporte y el correspondiente número de alas 118 de fijación es preferiblemente igual al número de bordes de corte.

## REIVINDICACIONES

1. Una herramienta (20) de corte que comprende un cuerpo (22) de herramienta, un inserto (24) de corte y un sujetador (26) donde el inserto (24) de corte está sujeto por el sujetador (26) en una cavidad (28) de inserto del cuerpo de la herramienta;

comprendiendo la cavidad (28) de inserto una pared (30) de base y una primera y una segunda paredes laterales (32, 34) que se extienden generalmente de manera vertical desde la pared (30) de base y un taladro pasante (50) de la cavidad que se extiende desde la pared (30) de base a una pared periférica (36) del cuerpo (22) de herramienta;

comprendiendo el inserto (24) de corte al menos una parte (64) de corte provista de un borde (66) de corte y una parte (80) de soporte provista de un taladro pasante (82) del inserto que tiene una pared (86) de taladro pasante del inserto cilíndrica y al menos dos alas (88) de soporte espaciadas circunferencialmente que sobresalen radialmente hacia dentro desde la pared (86) del taladro pasante del inserto, teniendo cada ala de soporte una superficie (92) de soporte en pendiente con una forma determinada, estando las alas (88) de soporte separadas por unos huecos (90) de alas de soporte;

teniendo el sujetador (26) una parte delantera (102), una parte trasera (104) y una parte intermedia (106) generalmente cilíndrica entre ellas, con un eje (A) longitudinal que se extiende a través de las partes trasera y delantera (104, 102), estando provista la parte delantera (102) de al menos dos alas (118) de fijación espaciadas circunferencialmente, teniendo cada ala (118) de fijación una superficie (122) de fijación en pendiente orientada generalmente hacia atrás y teniendo una forma que corresponde a la forma determinada de las superficies (92) de soporte, estando separadas las alas (118) de fijación por unos huecos (120) de ala de fijación, pudiendo girar el sujetador (26) sobre el eje longitudinal (A) entre una posición de fijación y una posición de no fijación, donde en la posición de fijación la parte delantera (102) del sujetador (26) está situada en el taladro pasante (82) del inserto con cada superficie (122) de fijación cubriendo por encima una superficie (92) de soporte correspondiente; **caracterizado** porque

la superficie (122) de fijación de cada ala (118) de fijación es de forma helicoidal, descansando sobre una hélice determinada de una rosca de tornillo macho y la superficie (92) de soporte de cada ala (88) de soporte es de forma helicoidal descansando sobre una hélice de una rosca hembra coincidente;

y el sujetador (26) es linealmente desplazable en el taladro pasante (50) de la cavidad desde la posición de no fijación a una posición retirada, en la cual la parte delantera (102) del sujetador (26) está situada dentro de del taladro pasante (50) de la cavidad y no dentro del taladro pasante (82) del inserto, y el inserto (24) de corte es desmontable de la cavidad (28) del inserto.

2. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 1, donde en la posición de no fijación la parte delantera (102) del sujetador (26) se sitúa en el taladro pasante (82) del inserto con cada superficie (122) de fijación situada frente a un hueco (90) de ala de soporte determinado y con cada superficie (92) de so-

porte situada frente a un hueco (120) de ala de fijación determinado.

3. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 1, donde el taladro pasante (50) de la cavidad está dotado de un obstáculo que impide la retirada completa del sujetador (26) del taladro pasante de la cavidad.

4. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 3, donde la parte cilíndrica intermedia (106) está dotada de un entrante (108) que se extiende longitudinalmente que tiene extremos delantero (110) y trasero (112), estando limitado el entrante (108) por un labio (114) en el extremo delantero (110) y se abre en un cuello (116) en el extremo trasero (112), teniendo la parte cilíndrica intermedia (106) un primer diámetro (D1), teniendo el cuello (116) un segundo diámetro (D2), siendo el segundo diámetro (D2) menor que el primer diámetro (D1), y el obstáculo está situado en el entrante (108), permitiendo así el movimiento de aproximación y alejamiento del sujetador (26) en el taladro pasante (50) de la cavidad, resultando impedida la retirada completa del sujetador (26) del taladro pasante (50) al encajar el labio (114) el obstáculo.

5. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 4, donde el obstáculo es un pasador (54) situado en un taladro (56) de pasador, con una parte del pasador (54) sobresaliendo en el interior del taladro pasante (50) de la cavidad.

6. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 5, donde tanto en la posición de fijación como en la de no fijación, la parte del pasador (54) que sobresale en el taladro pasante (50) de la cavidad está situada en el cuello (116) del sujetador (26).

7. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 5, donde, en la posición retirada, la parte del pasador que sobresale en el taladro pasante de la cavidad está situada en el entrante.

8. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 1, donde en la posición de no fijación el inserto (24) de corte se puede desmontar de la cavidad (28) del inserto.

9. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 1, donde el sujetador (26) está provisto de un anillo toroidal (128) que sobresale parcialmente de un surco anular (130) en la parte cilíndrica (106).

10. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 1, donde la parte trasera (104) del sujetador (26) está provista de una cabeza (124) de forma cónica con conicidad hacia delante susceptible de ser recibida en un avellanado (52) coincidente de forma cónica del taladro pasante (50) de la cavidad.

11. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 1, donde la cabeza del sujetador (26) está provista de un casquillo (144) para recibir una llave (146) para hacer girar el sujetador (26) entre las posiciones de fijación y de no fijación.

12. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 11, donde el casquillo (144) es un casquillo de cabeza Allen y la llave (146) es una llave de tipo Allen.

13. La herramienta (20) de corte según la reivindicación 1 y una llave, donde se dispone una llave que tiene al menos dos dientes (150) para insertar en los huecos de las alas (120) de fijación a fin de hacer girar el sujetador (26) entre las posiciones de fijación y de no fijación.

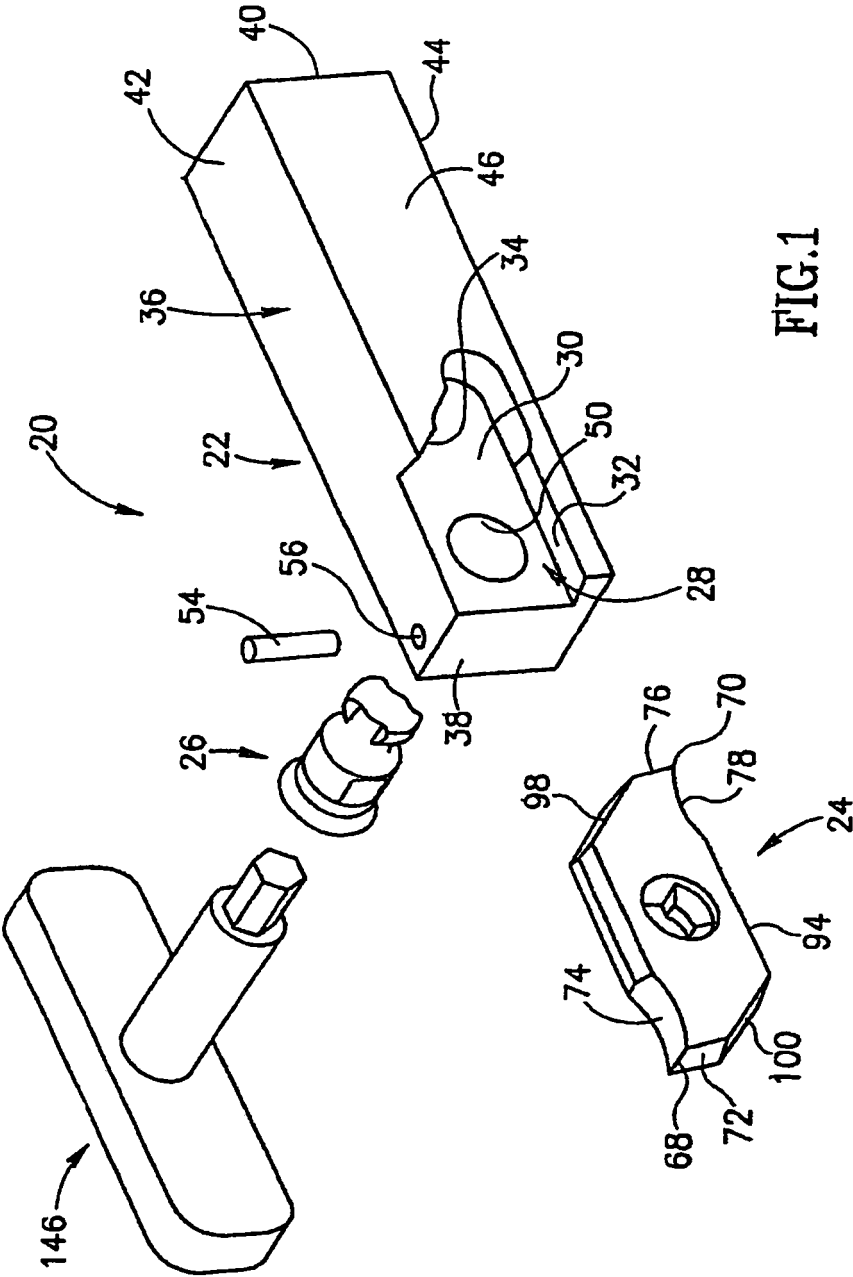
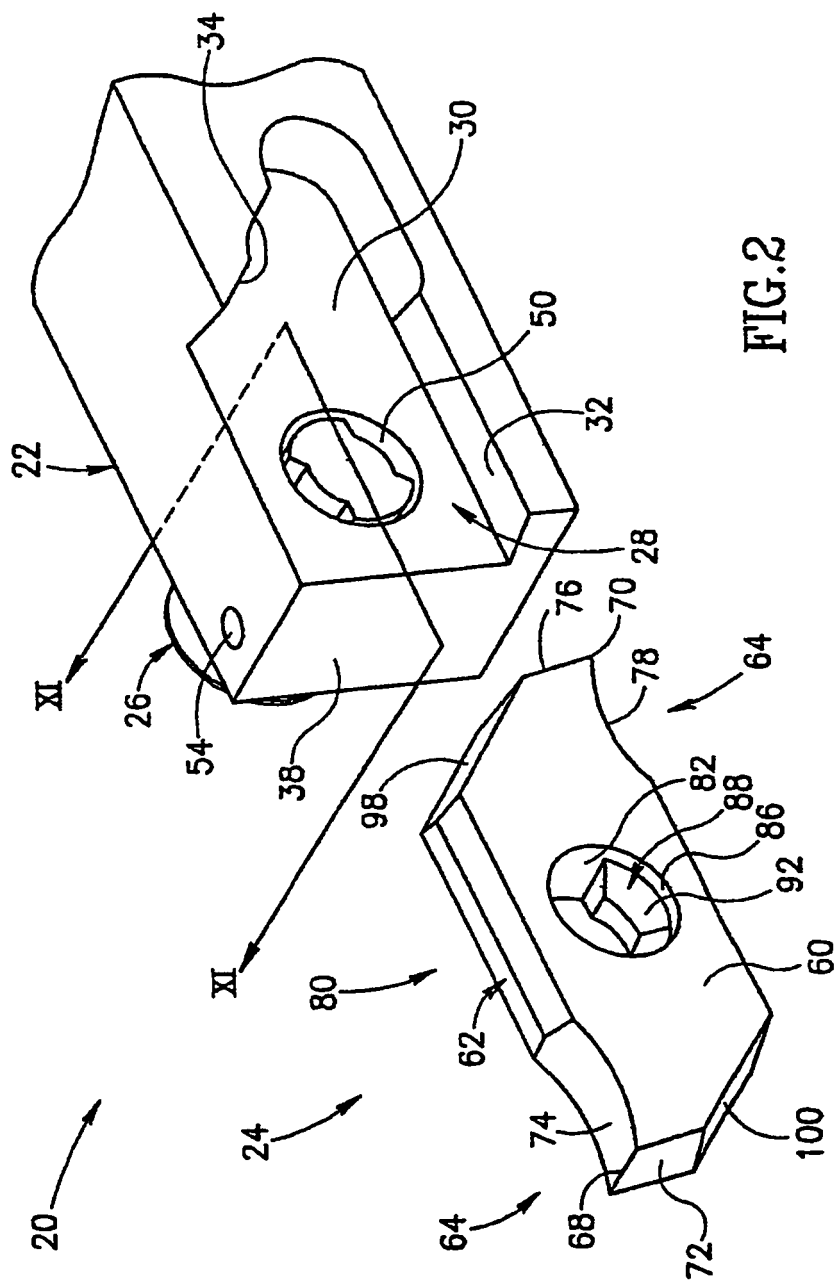


FIG.1





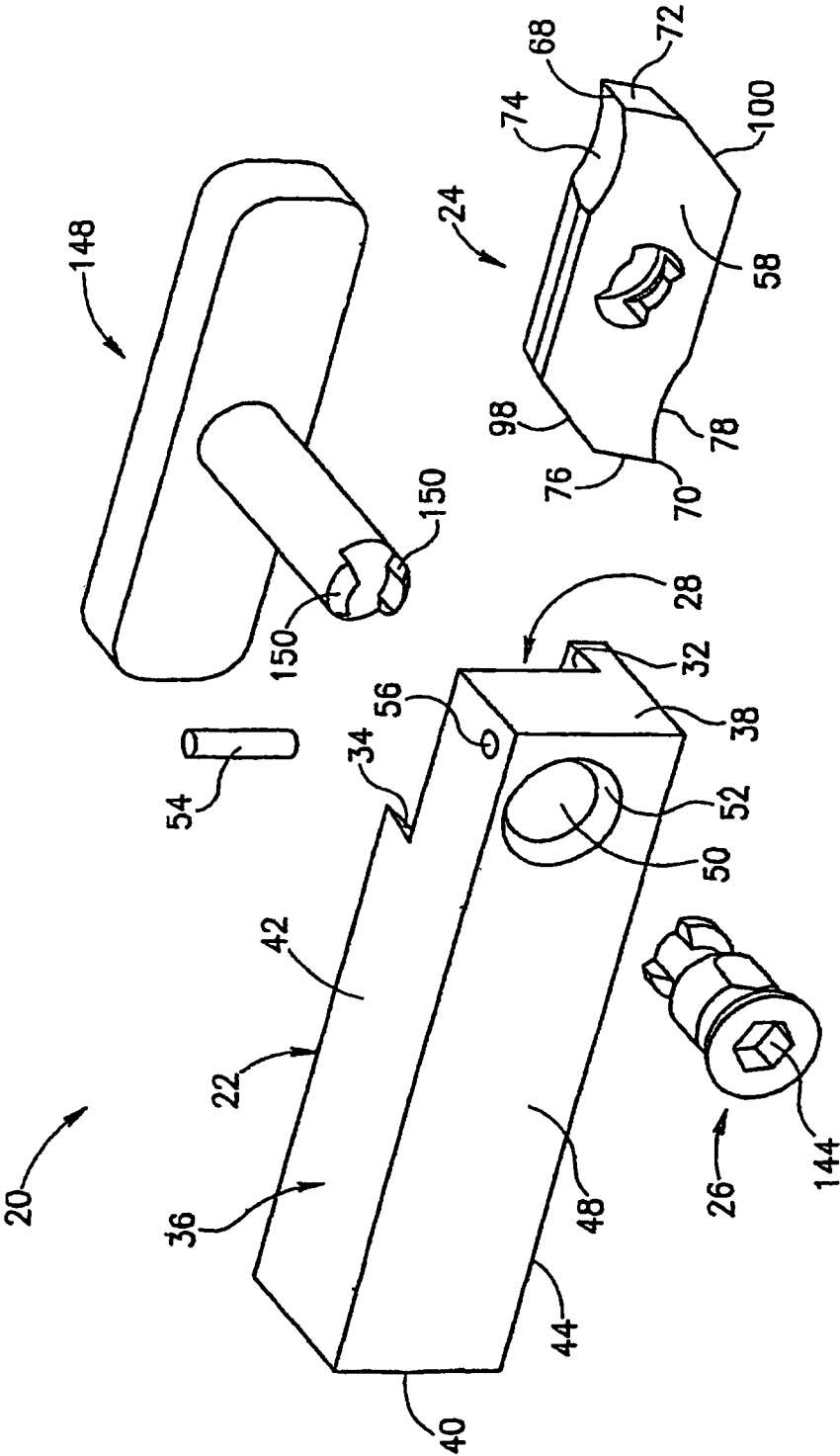


FIG.3

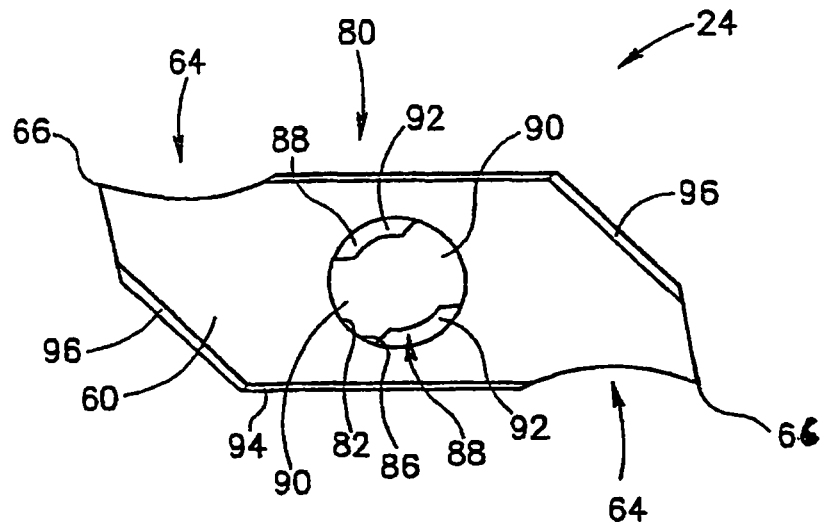


FIG. 4

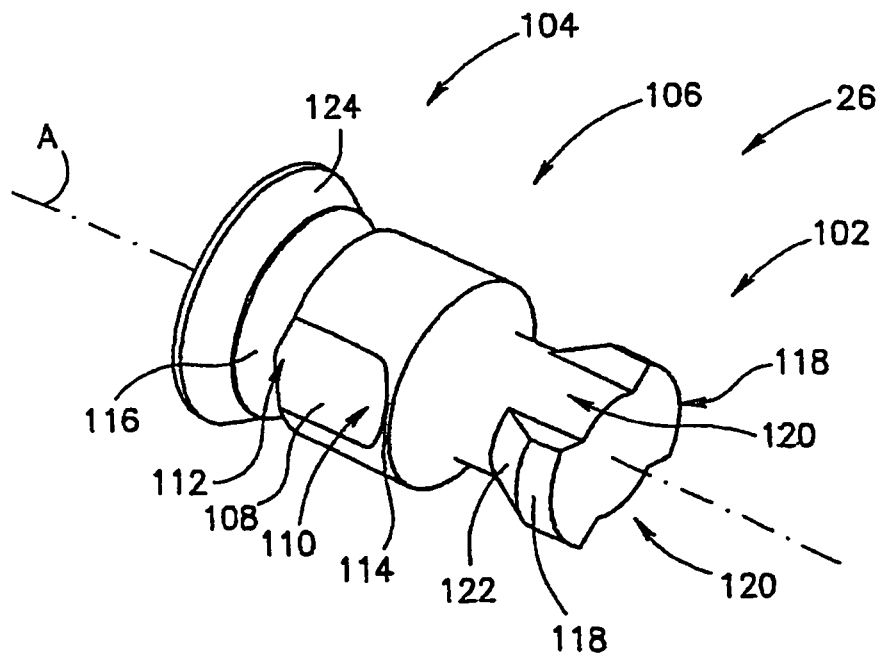


FIG. 5

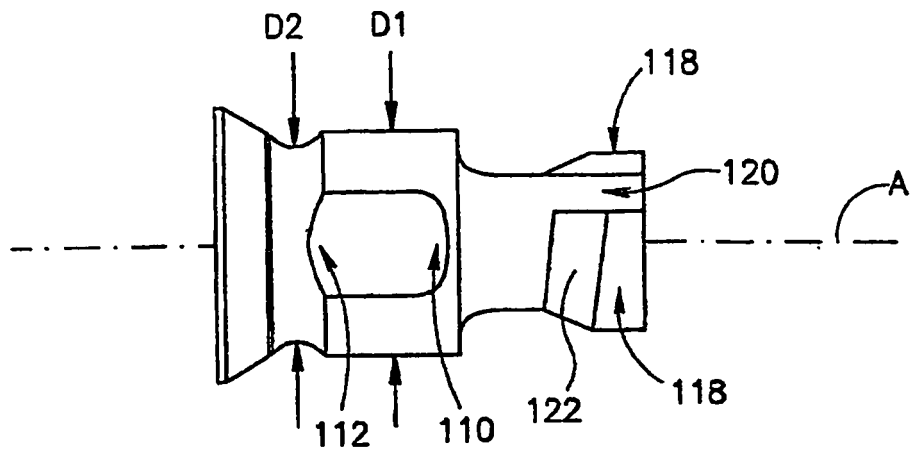


FIG. 6

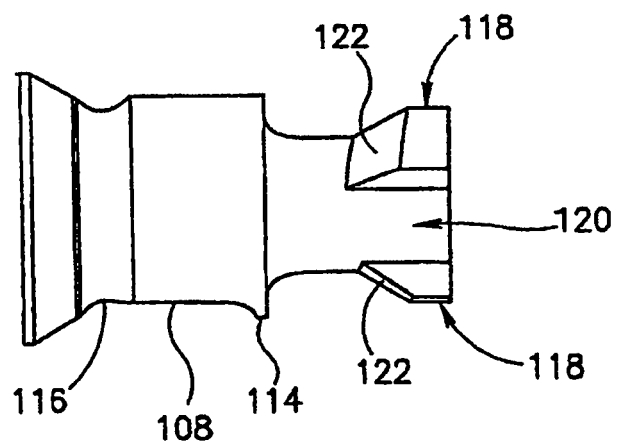
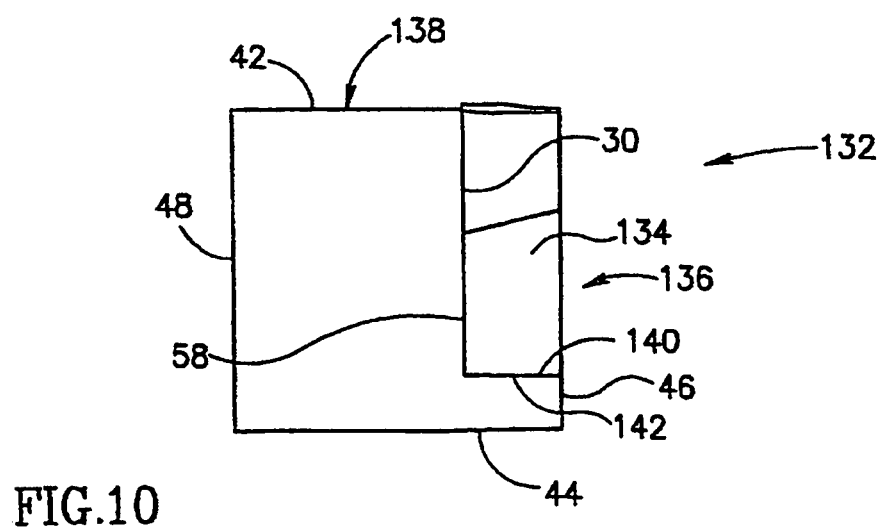
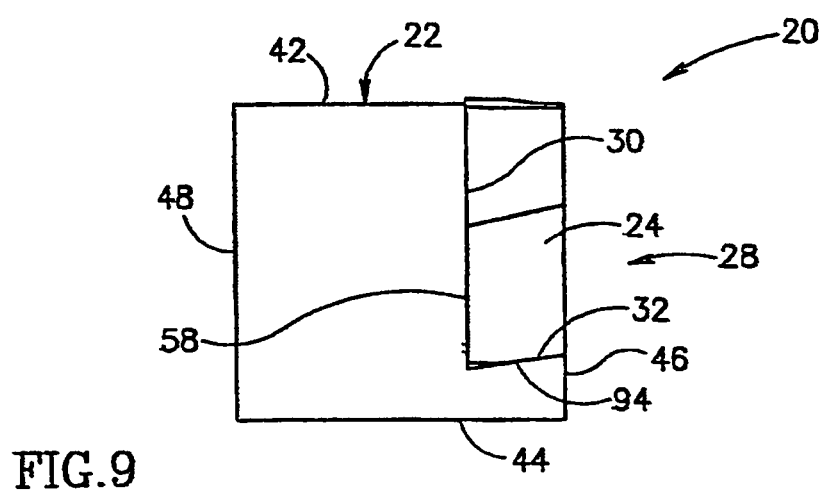
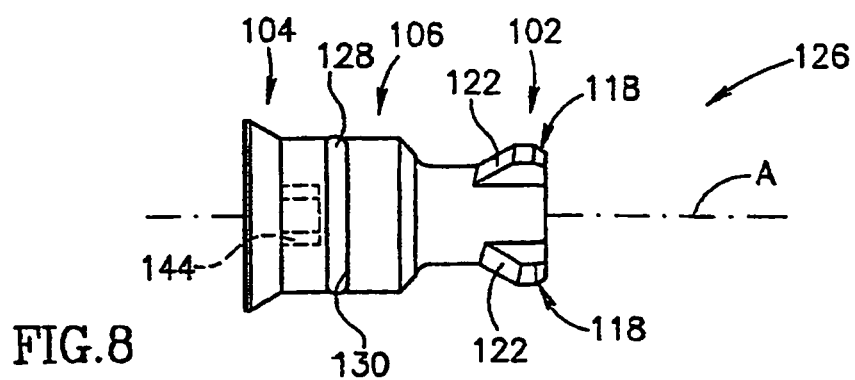


FIG. 7



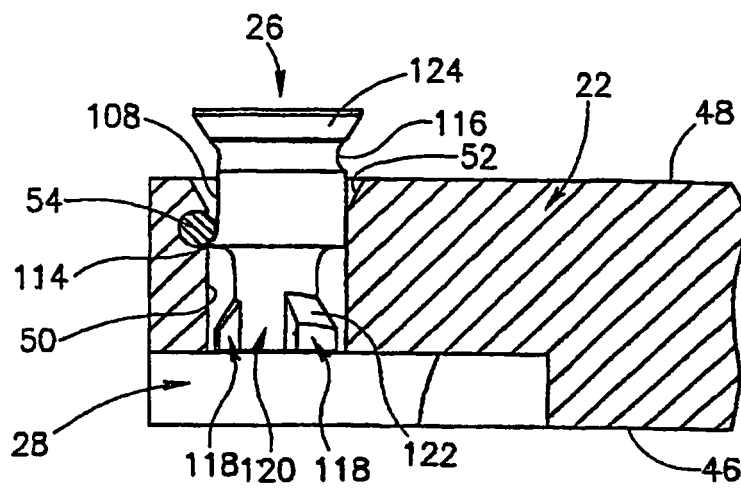


FIG.11

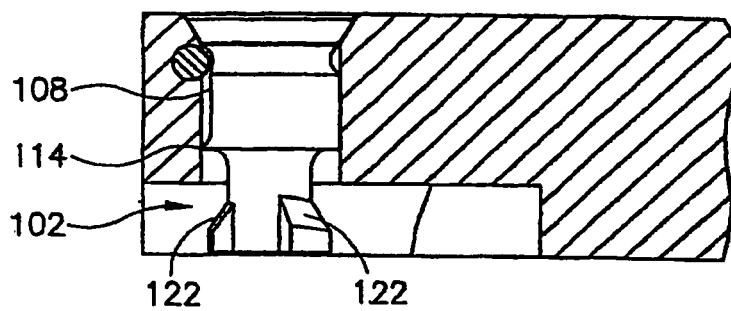


FIG.12

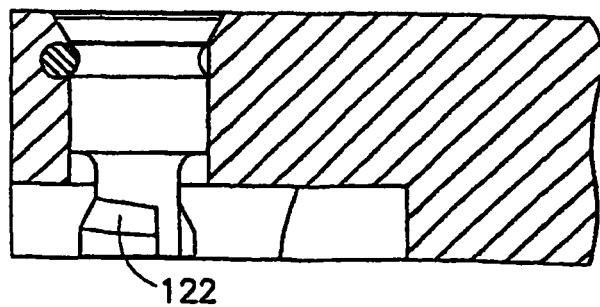


FIG.13

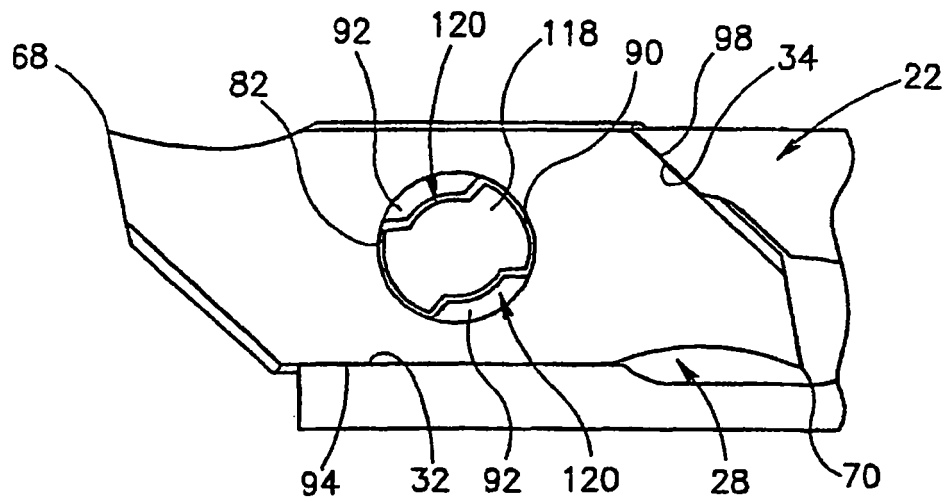


FIG.14

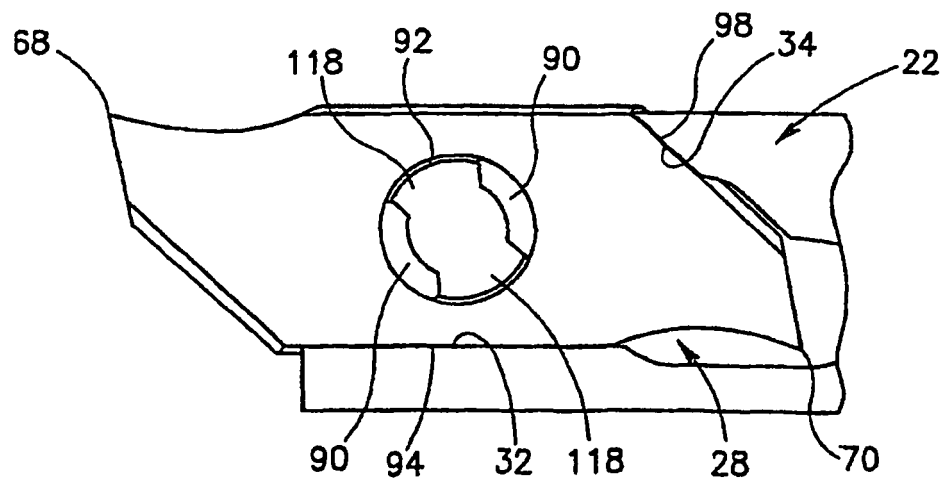


FIG.15

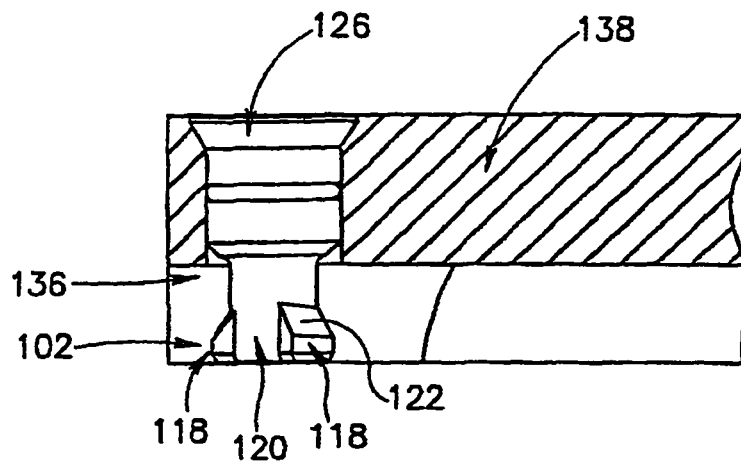


FIG.16

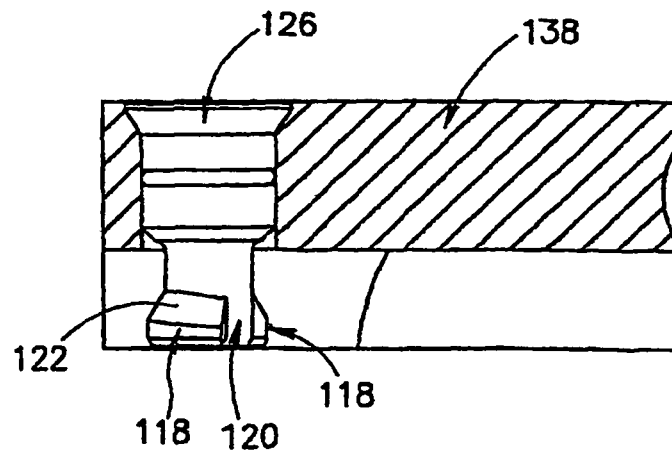


FIG.17