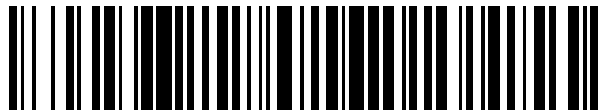


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 780 149**

51 Int. Cl.:

**B23B 27/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.03.2010 PCT/IL2010/000263**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.11.2010 WO10125554**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2010 E 10720825 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020 EP 2424699**

54 Título: **Inserto de corte y conjunto de inserto de corte**

30 Prioridad:

**26.04.2009 IL 19837609**

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

**24.08.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HECHT, GIL**

74 Agente/Representante:

**INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E  
INVENCIONES, SLP**

**ES 2 780 149 T3**

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

## DESCRIPCIÓN

Inserto de corte y conjunto de inserto de corte

### 5 Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de herramientas de corte, por ejemplo, herramientas de corte de metal, que tienen insertos de corte asegurados en ellas de manera desmontable por medio de un elemento de sujeción, tal como un tornillo, que tiene una cabeza de tornillo. De manera más específica, se refiere a un inserto de corte y al conjunto  
10 y a un método de reemplazo o indexación del inserto de corte sin necesidad de extraer el elemento de sujeción.

### Antecedentes de la invención

El documento US 6.155.754 se refiere a una disposición de sujeción en una herramienta de corte, que tiene un inserto  
15 de corte estándar y un tornillo de retención especial, teniendo la cabeza del tornillo dos chaflanes verticales opuestos. En esta disposición, el inserto de corte se puede extraer sin desatornillar completamente el tornillo de retención de un orificio de rosca del asiento del inserto de corte.

Un inconveniente de esta disposición es que la cabeza del tornillo no es simétrica y, en consecuencia, la rosca del  
20 tornillo y la rosca del orificio tienen que estar diseñadas con la precisión suficiente como para asegurar que, después de que el tornillo esté sujeto, las superficies de apoyo de la cabeza del tornillo estén correctamente orientadas con el fin apoyar y asegurar el inserto de corte en su asiento.

Otro inconveniente es el debilitamiento de la cabeza del tornillo como resultado de la extracción de material debido al  
25 achaflanado. En consecuencia, se puede aplicar menos par a la cabeza del tornillo que en comparación con una cabeza de tornillo no achaflanada. Esto puede conducir a efectos impredecibles no deseados tales como imprecisiones en la ubicación del inserto de corte o una liberación repentina del inserto.

El documento US 4.397.592 describe una disposición de sujeción para insertos de corte que tiene un inserto de corte  
30 estándar y un pasador de retención que fija de manera asimétrica el inserto de corte. Esta disposición permite la indexación del inserto de corte aflojando solo el pasador de retención, levantándolo hasta que su porción cilíndrica esté fuera de su porción correspondiente en el orificio receptor e inclinando el pasador de retención hasta que sea posible deslizar coaxialmente el inserto de corte por encima de la cabeza de fijación.

Un determinado inconveniente de esta disposición es la pequeña y asimétrica área de apoyo entre la cabeza de fijación  
35 del pasador de retención y el lado de retención de la abertura del inserto. Esta asimetría conduce a una distribución de fuerza asimétrica en el inserto de corte, en comparación con el apoyo simétrico. Esto puede conducir a imprecisiones de ubicación, al acortamiento de vida útil del inserto de corte o a roturas en los bordes de corte.

El documento JP 2006 263856 A muestra un conjunto de inserto de corte de acuerdo con el preámbulo de la  
40 reivindicación 1.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un conjunto de inserto de corte para realizar operaciones que reduzcan o superen significativamente las desventajas mencionadas anteriormente.

### 45 Sumario de la invención

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, se proporciona un inserto de corte y un conjunto de inserto de  
corte ubicado en una porción de corte de una herramienta de corte.

50 De conformidad con una primera realización, el inserto de corte comprende: las características de la reivindicación 1 que incluyen:

una primera superficie, una segunda superficie y una superficie periférica que se extiende entre ellas, encontrándose  
la primera y segunda superficies con la superficie periférica en el primer y segundo bordes periféricos respectivamente;  
55 al menos, una porción de, al menos, uno del primer y segundo bordes periféricos formando un borde de corte; y extendiéndose un orificio del inserto de corte entre la primera y segunda superficies y teniendo un eje del orificio **B**, comprendiendo el orificio del inserto de corte:

una primera porción del orificio que se abre a la primera superficie, una segunda porción del orificio que se abre a la  
60 segunda superficie y una tercera porción del orificio ubicada entre y que se fusiona con la primera y segunda porciones del orificio, respectivamente, incluyendo la tercera porción del orificio un plano del orificio **P** que es perpendicular al eje del orificio **B** y en el que el orificio del inserto de corte tiene una sección transversal no circular. La tercera porción del orificio puede tener una línea central principal **M** perpendicular al eje del orificio **B** y una línea central secundaria **N** perpendicular al eje del orificio **B** que definen, respectivamente, unas dimensiones principal y secundaria **D<sub>M</sub>**, **D<sub>N</sub>** de una sección transversal de la tercera porción del orificio tomada en perpendicular al eje del orificio **B**, en donde la  
65 sección transversal tiene una forma ovalada.

De conformidad con una segunda realización de la presente invención, el inserto de corte del conjunto tiene un reflejo simétrico con respecto a un plano del orificio **P** definido por las líneas centrales principal y secundaria **M** y **N** respectivamente.

5 De conformidad con otra realización de la presente invención, el orificio del inserto de corte tiene un reflejo simétrico con respecto a un plano del orificio **P** definido por las líneas centrales principal y secundaria **M** y **N** respectivamente.

De conformidad con una tercera realización de la presente invención, el inserto de corte del conjunto comprende:

10 una primera superficie, una segunda superficie y una superficie periférica que se extiende entre ellas, encontrándose la primera y segunda superficies con la superficie periférica en el primer y segundo bordes periféricos respectivamente; al menos, una porción de, al menos, uno del primer y segundo bordes periféricos formando un borde de corte; y extendiéndose un orificio del inserto de corte entre la primera y segunda superficies

15 y teniendo un eje del orificio **B**,  
comprendiendo el orificio del inserto de corte:  
una primera porción del orificio que se abre a la primera superficie y una segunda porción del orificio que se abre a la segunda superficie, incluyendo la segunda porción del orificio un plano del orificio **P** que es perpendicular al eje del orificio **B** y en el que el orificio del inserto de corte tiene una sección transversal no circular. La segunda

20 porción del orificio puede tener una línea central principal **M** perpendicular al eje del orificio **B** y una línea central secundaria **N** perpendicular al eje del orificio **B** que definen, respectivamente, unas dimensiones principal y secundaria **D<sub>M</sub>**, **D<sub>N</sub>** de una sección transversal de la segunda porción del orificio tomada en perpendicular al eje del orificio **B**, en donde la sección transversal tiene una forma ovalada.

25 De conformidad con una cuarta realización de la presente invención, el orificio del inserto de corte tiene una primera porción del orificio cilíndrica y una segunda porción del orificio cilíndrica.

De conformidad con la presente invención, también se proporciona un conjunto de inserto de corte con las características de la reivindicación 1, que comprende:

30 un alojamiento del inserto que tiene una base del alojamiento que incluye un orificio del alojamiento;  
un miembro de sujeción que tiene una cabeza del miembro de sujeción y una porción de acoplamiento del miembro de sujeción recibida en el orificio del alojamiento; y un inserto de corte, que se puede trasladar entre una posición de sujeción del inserto, en la que una porción inferior de la cabeza del miembro de sujeción está enganchada a las

35 superficies de apoyo del primer orificio, y una posición de extracción del inserto,  
en donde, en una vista superior del inserto de corte, en la posición de sujeción del inserto,  
la cabeza del miembro de sujeción tiene un contorno que es demasiado grande para pasar a través del orificio del inserto de corte y, en la posición de extracción del inserto,  
en una vista superior del inserto de corte, el contorno de la cabeza del miembro de sujeción es lo suficientemente

40 pequeño como para pasar a través del orificio del inserto de corte.  
De conformidad con la presente invención, la porción de acoplamiento del miembro de sujeción tiene un diámetro que es igual al diámetro de la cabeza del miembro de sujeción.

45 De conformidad con realizaciones de la presente invención, la cabeza del miembro de sujeción tiene un primer rebaje y la porción de acoplamiento tiene un segundo rebaje que tiene las mismas dimensiones que el primer rebaje.

Se proporciona, además, un método para reemplazar o indexar el inserto de corte, asegurado por un miembro de sujeción en un alojamiento del inserto de un conjunto de inserto de corte de una herramienta de corte, teniendo el alojamiento del inserto un orificio del alojamiento y una base del alojamiento, teniendo el miembro de sujeción una cabeza del miembro de sujeción y una porción de acoplamiento del miembro de sujeción;

comprendiendo el método las etapas de:

- 55 a) extraer parcialmente el miembro de sujeción del orificio del alojamiento de modo que la porción de acoplamiento del miembro de sujeción permanece acoplada al orificio del alojamiento en una posición parcialmente acoplada;  
b) levantar el inserto de corte desde la base del alojamiento hasta una posición levantada;  
c) girar el inserto de corte alrededor de la línea central principal **M** desde una posición inicial de giro y moverlo perpendicularmente hasta la línea central principal **M**, hasta una posición de extracción del inserto en la que,

60 en una vista superior del inserto de corte, el contorno de la cabeza del miembro de sujeción define una forma que es lo suficientemente pequeña como para pasar a través del orificio del inserto de corte; y  
d) extraer el inserto de corte levantándolo de la cabeza del miembro de sujeción.

### Breve descripción de los dibujos

65 Para una mejor comprensión de la presente invención y para mostrar cómo esta se puede llevar a cabo en la práctica,

a continuación, se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista isométrica de una herramienta de corte;

5 La Figura 2 es una vista despiezada de una porción de corte de la herramienta de corte mostrada en la Figura 1;

la Figura 3 es una vista superior de un inserto de corte de conformidad con realizaciones de la presente invención;

10 la Figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IV-IV de la Figura 3;

la Figura 5 es una vista superior de una porción de corte mostrada en la Figura 1 con el inserto de corte en una posición de sujeción del inserto en el alojamiento del inserto;

15 la Figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VI-VI de la Figura 5;

la Figura 7 es una vista en sección transversal similar a la mostrada en la Figura 6 que muestra el miembro de sujeción levantado;

20 la Figura 8 es una vista en sección transversal similar a la mostrada en la Figura 7 que muestra el inserto de corte en una posición levantada;

la Figura 9 es una vista en sección transversal similar a la mostrada en la Figura 8 que muestra el inserto de corte en una posición inicial de giro;

25 la Figura 10 es una vista en sección transversal similar a la mostrada en la Figura 6 que muestra el inserto de corte en una posición intermedia de giro;

30 la Figura 11 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea XI-XI de la Figura 12 o, de manera equivalente, es una vista en sección transversal similar a la mostrada en la Figura 5 que muestra el inserto de corte en una posición de extracción del inserto, que permite que una cabeza del miembro de sujeción pase a través del orificio del inserto de corte;

35 la Figura 12 es una vista de la porción de corte de la herramienta de corte mostrada en la Figura 1 tomada en una vista superior del inserto de corte indicado por la dirección E en la Figura 11;

la Figura 13 es una vista superior de un inserto de corte de conformidad con una segunda realización de la presente invención;

40 la Figura 14 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea XIV-XIV de la Figura 13;

la Figura 15 es una vista superior de un inserto de corte de conformidad con una tercera realización de la presente invención;

45 la Figura 16 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea XVI-XVI de la Figura 15;

la Figura 17 es una vista superior de un inserto de corte de conformidad con una cuarta realización de la presente invención;

50 la Figura 18 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea XVIII-XVIII de la Figura 17; y

la Figura 19 es una vista lateral en sección transversal de un miembro de sujeción de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

55 Se apreciará que, por simplicidad y claridad de la ilustración, los elementos mostrados en las figuras no se han dibujado necesariamente con precisión o a escala. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos pueden ser desproporcionadas en relación con otros elementos para mayor claridad, o varios componentes físicos pueden estar incluidos en un bloque o elemento funcional. Además, cuando se ha considerado apropiado, los números de referencia pueden estar repetidos entre las figuras para indicar elementos correspondientes o análogos.

## 60 Descripción detallada de la invención

65 En la siguiente descripción, se describirán diversos aspectos de la presente invención. Con fines explicativos, se exponen configuraciones y detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión exhaustiva de la presente invención. Sin embargo, también será evidente para un experto en la materia, que la presente invención se puede poner en práctica sin los detalles específicos presentados en este documento. Asimismo, se pueden omitir o simplificar características bien conocidas con el fin de no complicar la presente invención.

Se hace referencia a las figuras en general y, específicamente, a la Figura 1, que muestra una vista isométrica de una herramienta de corte **10** que tiene cinco porciones de corte **20**. Cada porción de corte **20** tiene un conjunto de inserto de corte **22** que incluye un alojamiento del inserto **30** con un inserto de corte **40** asegurado de forma liberable en el mismo por un miembro de sujeción **50**. El número de porciones de corte **20** no está limitado a cinco y la forma del inserto de corte **40** no está limitada a ninguna forma particular.

A continuación, se hace referencia a la Figura 2, que muestra una vista despiezada del conjunto de inserto de corte **22**. El alojamiento del inserto **30** tiene paredes de apoyo primera y segunda **52, 53** adyacentes, un orificio del alojamiento **54** en una base del alojamiento **56** desde la que se extienden las paredes de apoyo primera y segunda **52, 53**. De conformidad con algunas realizaciones, el orificio del alojamiento **54** puede tener rosca. El inserto de corte **40** tiene un orificio del inserto de corte **60**, una primera superficie **62**, una segunda superficie **64** opuesta y una superficie periférica **66** que se extiende entre ellas. El orificio del inserto de corte **60** se extiende entre la primera y segunda superficies **62, 64**. La primera y segunda superficies **62, 64** se encuentran con la superficie periférica **66** en el primer y segundo bordes periféricos **42, 44**, respectivamente; al menos, una porción de, al menos, uno del primer y segundo bordes periféricos **42, 44** formando un borde de corte **46**. Las porciones de la superficie periférica **66** pueden apoyarse en una o ambas de la primera y segunda paredes de apoyo **52, 53**.

A continuación, se solicita prestar atención a las Figuras 3 y 4. El orificio del inserto de corte **60** tiene una primera porción del orificio **68**, una segunda porción del orificio **70** y una tercera porción del orificio **72**, o porción del orificio intermedia, ubicada entre la primera y segunda porciones del orificio **68, 70**. La primera y segunda porciones del orificio **68, 70** conectan con la tercera porción del orificio **72**. La primera porción del orificio **68** tiene una primera superficie del orificio de no apoyo **69'**, adyacente a la primera superficie **62**, y una primera superficie del orificio de apoyo **69''** que se extiende hacia dentro y hacia abajo desde la primera superficie del orificio de no apoyo **69'** hacia la segunda superficie **64**. La tercera porción del orificio **72** incluye un plano del orificio **P** que es perpendicular al eje del orificio **B** y en la que el orificio **60** tiene una sección transversal no circular. En algunas realizaciones, el plano del orificio **P** está definido por una línea central principal **M** perpendicular al eje del orificio **B** y una línea central secundaria **N** perpendicular al eje del orificio **B**. Las líneas centrales principal y secundaria **M, N** son perpendiculares entre sí y definen, respectivamente, dimensiones del orificio principal y secundaria **D<sub>M</sub>, D<sub>N</sub>** de una sección transversal de la tercera porción del orificio **72** tomada en perpendicular al eje del orificio **B**. Las primeras superficies de apoyo del orificio **69''** son simétricas con respecto a la línea central principal **M**, siendo esta simetría importante para asegurar que los efectos no deseados, como el par aplicado al cuerpo del inserto de corte **40**, no ocurran.

La sección transversal no circular de la tercera porción del orificio **72** puede estar ubicada en el plano del orificio **P** y, de conformidad con algunas realizaciones, puede tener una forma ovalada. Las secciones transversales de la primera y segunda porciones del orificio **68, 70**, tomadas en perpendicular al eje del orificio **B**, no tienen forma ovalada. De conformidad con algunas realizaciones de la presente invención, se entiende por la palabra "ovalada" una figura formada por una línea curva cerrada que tiene una forma convexa con dos ejes perpendiculares que se cruzan en un centro de la figura. La figura es más ancha a lo largo de uno de los ejes que a lo largo del otro y disminuye en anchura mientras se mueve hacia fuera desde el centro, a lo largo de cada uno de los dos ejes. De conformidad con algunas realizaciones, la sección transversal ovalada de la tercera porción del orificio **72** puede tener forma elíptica. La sección transversal de la tercera porción del orificio **72** tomada en perpendicular al eje del orificio **B** es más pequeña que cualquier otra sección transversal del orificio del inserto de corte **60** tomada en perpendicular al eje del orificio **B**.

A continuación, se solicita prestar atención a las Figuras 5 a 8. El inserto de corte **40** está asegurado en el alojamiento del inserto **30** por el miembro de sujeción **50**. El miembro de sujeción **50** tiene una cabeza del miembro de sujeción **58**, un cuello del miembro de sujeción **57**, una porción de acoplamiento del miembro de sujeción **59** que puede tener rosca macho o cualquier otro medio de acoplamiento adecuado y un eje del miembro de sujeción **S** que define una dirección de arriba a abajo. El cuello del miembro de sujeción **57** se conecta entre la porción de acoplamiento del miembro de sujeción **59** y la cabeza del miembro de sujeción **58**. La cabeza del miembro de sujeción **58** tiene una superficie periférica **79** y un diámetro de cabeza del miembro de sujeción **D<sub>N</sub>** en donde  $D_N < D_S < D_M$ . La cabeza del miembro de sujeción **58** tiene una porción superior de la cabeza del miembro de sujeción **78** y una porción inferior de la cabeza del miembro de sujeción **80** ubicadas en la superficie periférica de la cabeza del miembro de sujeción **79**. De conformidad con algunas realizaciones, la cabeza del miembro de sujeción **58** es rotacionalmente simétrica alrededor del eje del miembro de sujeción **S** de modo que, en una vista a lo largo del eje del miembro de sujeción **S**, la cabeza del miembro de sujeción **58** tiene un contorno circular. De conformidad con algunas realizaciones, las porciones superior e inferior de la cabeza del miembro de sujeción **78, 80** se extienden desde una unión mutua **81**. De conformidad con algunas realizaciones, la unión **81** es la porción más ancha de la cabeza del miembro de sujeción **58** de modo que, en una vista a lo largo del eje del miembro de sujeción **S**, el contorno circular de la cabeza del miembro de sujeción **58** es el contorno de la unión **81**.

Tal y como se observa en la Figura 6, cuando el inserto de corte **40** está asegurado en el alojamiento del inserto **30**, es decir, en una posición de sujeción del inserto, la cabeza del miembro de sujeción **58** está ubicada en el orificio del inserto de corte **60** con la porción inferior de la cabeza del miembro de sujeción **80** enganchada con las primeras superficies de apoyo del orificio **69''**. En esta posición, se forma una gran área de apoyo entre la porción inferior del miembro de sujeción **80** y las primeras superficies de apoyo del orificio **69''**, por lo tanto, cuando el miembro de sujeción

está apretado, se generan grandes fuerzas de acoplamiento principalmente hacia abajo, hacia la base del alojamiento **56**. La porción de acoplamiento del miembro de sujeción **59** se recibe en el orificio del alojamiento **54** donde se acopla al mismo en una posición totalmente acoplada. De conformidad con algunas realizaciones, la porción de acoplamiento del miembro de sujeción **59** puede tener una rosca macho y el orificio del alojamiento **54** puede tener una rosca hembra y la porción de acoplamiento del miembro de sujeción **59** se puede recibir de forma roscada en el orificio del alojamiento **54**. Tal y como se puede observar a partir de las Figura 5 y entender a partir de la Figura 6, cuando el inserto de corte **40** está asegurado en el alojamiento del inserto **30**, que está en una posición de sujeción del inserto en una vista superior del inserto de corte **40**, la cabeza del miembro de sujeción **58** tiene un contorno que es demasiado grande para pasar a través del orificio del inserto de corte **60**, por lo tanto, no permite que la cabeza del miembro de sujeción **58** pase a través del orificio del inserto de corte **60**.

Para el miembro de sujeción **50**, se define una línea central intermedia **C** por la intersección de la línea central secundaria **N** con el miembro de sujeción **50**. La línea central intermedia **C** tiene dos puntos extremos de intersección **P1** y **P2** (tal y como se muestra en la Figura 6 y las Figuras 8-12). La línea central intermedia **C** tiene una dimensión de línea central intermedia **D<sub>C</sub>** que siempre es menor que las dimensiones secundarias del orificio **D<sub>N</sub>**. Como la línea central intermedia **C** se define por la intersección de la línea central secundaria **N** con la cabeza del miembro de sujeción **58**, se ubica en la línea central secundaria **N**. Aunque en las Figuras 10 y 11 puede parecer que la línea central intermedia **C** y la línea central secundaria **N** son coextensivas, este no es el caso y solo parece ser el caso porque en la posición mostrada en las Figuras 10 y 11, la resolución de las líneas en el dibujo no es lo suficientemente grande como para mostrar que la línea central intermedia **C** es ligeramente más corta que la línea central secundaria **N** en la posición mostrada en la Figura 6.

Con el fin de reemplazar o indexar el inserto de corte **40**, no es necesario, tal y como se mostrará a continuación, extraer completamente el miembro de sujeción **50** del orificio del alojamiento **54**. Con el fin de reemplazar o indexar el inserto de corte **40**, es suficiente extraer parcialmente el miembro de sujeción **50** del orificio del alojamiento **54**, de modo que la porción de acoplamiento del miembro de sujeción **59** permanezca acoplada al orificio del alojamiento **54** en una posición parcialmente acoplada (véanse las Figuras 7-11). Cuando la porción de acoplamiento del miembro de sujeción **59** está en la posición parcialmente acoplada, la cabeza del miembro de sujeción **58** se extrae más de la base del alojamiento **56** que cuando la porción de acoplamiento del miembro de sujeción **59** está en la posición totalmente acoplada (tal y como se muestra en la Figura 6). Cuando la porción de acoplamiento del miembro de sujeción **59** está en la posición parcialmente acoplada, el inserto de corte **40** se puede levantar de la base del alojamiento **56** hasta una posición levantada (véase la Figura 8). Con el inserto de corte **40** en la posición levantada, se puede girar alrededor de la línea central principal **M** desde una posición inicial de giro, tal y como se muestra en la Figura 9, mientras que, al mismo tiempo, se mueve perpendicularmente a la línea central principal **M** hacia una posición intermedia de giro, tal y como se muestra en la Figura 10, hasta que alcanza una posición de extracción del inserto (véase la Figura 11), en la que, en una vista superior del inserto de corte **40**, el contorno de la cabeza del miembro de sujeción **58** es lo suficientemente pequeño como para pasar a través del orificio del inserto de corte **60**, tal y como se muestra en la Figura 12, permitiendo, por lo tanto, que la cabeza del miembro de sujeción **58** pase a través del orificio del inserto de corte **60**. En la posición de extracción del inserto, el inserto de corte **40** se puede extraer del alojamiento del inserto **30** levantándolo de la cabeza del miembro de sujeción **58**. Con el fin de instalar un inserto de corte de reemplazo mientras la porción de acoplamiento del miembro de sujeción **59** está fijada al orificio del alojamiento **54**, se lleva a cabo una secuencia inversa de las acciones mencionadas anteriormente.

La variación de la dimensión de la línea central intermedia **D<sub>C</sub>**, durante el giro del inserto de corte **40** mencionado anteriormente, ilustra cómo la cabeza del miembro de sujeción **50** encaja gradualmente dentro y, finalmente, pasa a través de la forma ovalada de la sección transversal de la tercera porción del orificio **72** (tal y como se muestra en las Figuras 9-12).

De acuerdo con otra realización, en las Figuras 13 y 14 se muestra un inserto de corte **140** que tiene un orificio del inserto de corte **160**. El inserto de corte **140** tiene un primer y segundo bordes periféricos **142**, **144**, respectivamente; al menos, una porción de, al menos, uno del primer y segundo bordes periféricos **142**, **144** formando un borde de corte **146**. El orificio del inserto de corte **160** incluye primera, segunda y tercera porciones del orificio **168**, **170**, **172**. La primera porción del orificio se abre a una primera superficie **162**, la segunda porción del orificio **170** se abre a una segunda superficie **164** y la tercera porción del orificio **172** está ubicada, generalmente, entre la primera y la segunda porciones del orificio **168**, **170**. En algunas zonas del orificio del inserto de corte **160**, la primera y la segunda porciones de orificio **168**, **170** entran en contacto. La tercera porción del orificio **172** puede tener algunos segmentos que tienen la misma altura que una superficie periférica **166** del inserto de corte **140**, en cuyo caso, la tercera porción del orificio se abre al menos parcialmente a la primera superficie **262**. De igual modo, si la primera y segunda porciones del orificio **168**, **170** son idénticas, entonces el inserto de corte **140** es un inserto de corte reversible.

De acuerdo con otra realización mostrada en las Figuras 15 y 16, un inserto de corte **240** tiene un primer y segundo bordes periféricos **242**, **244**, respectivamente; al menos, una porción de, al menos, uno del primer y segundo bordes periféricos **242**, **244** formando un borde de corte **246**. El inserto de corte **240** tiene un orificio del inserto de corte **260** con solo dos porciones del orificio, abriéndose una primera porción del orificio **268** a una primera superficie **262** y abriéndose una segunda porción del orificio **272** a una segunda superficie **264** del inserto de corte **240**. La segunda porción del orificio **272** también puede tener algunos segmentos que tienen la misma altura que una superficie

periférica **266** del inserto de corte **240**, en cuyo caso, la segunda porción del orificio **272** se abre parcialmente a la primera superficie **262**.

5 De acuerdo con otra realización más mostrada en las Figuras 17 y 18, un inserto de corte **340** tiene una superficie periférica y un primer y segundo bordes periféricos **342**, **344**, respectivamente; al menos, una porción de, al menos, uno del primer y segundo bordes periféricos **342**, **344** formando un borde de corte **346**. El inserto de corte **340** tiene un orificio del inserto de corte **360** que tiene una primera porción del orificio cilíndrica **368** que se abre a una primera superficie **362** y una segunda porción del orificio cilíndrica **370** que se abre a una segunda superficie **364**. Si la primera y la segunda porciones del orificio cilíndricas **368**, **370** son idénticas, entonces el inserto de corte **340** es un inserto de  
10 corte reversible.

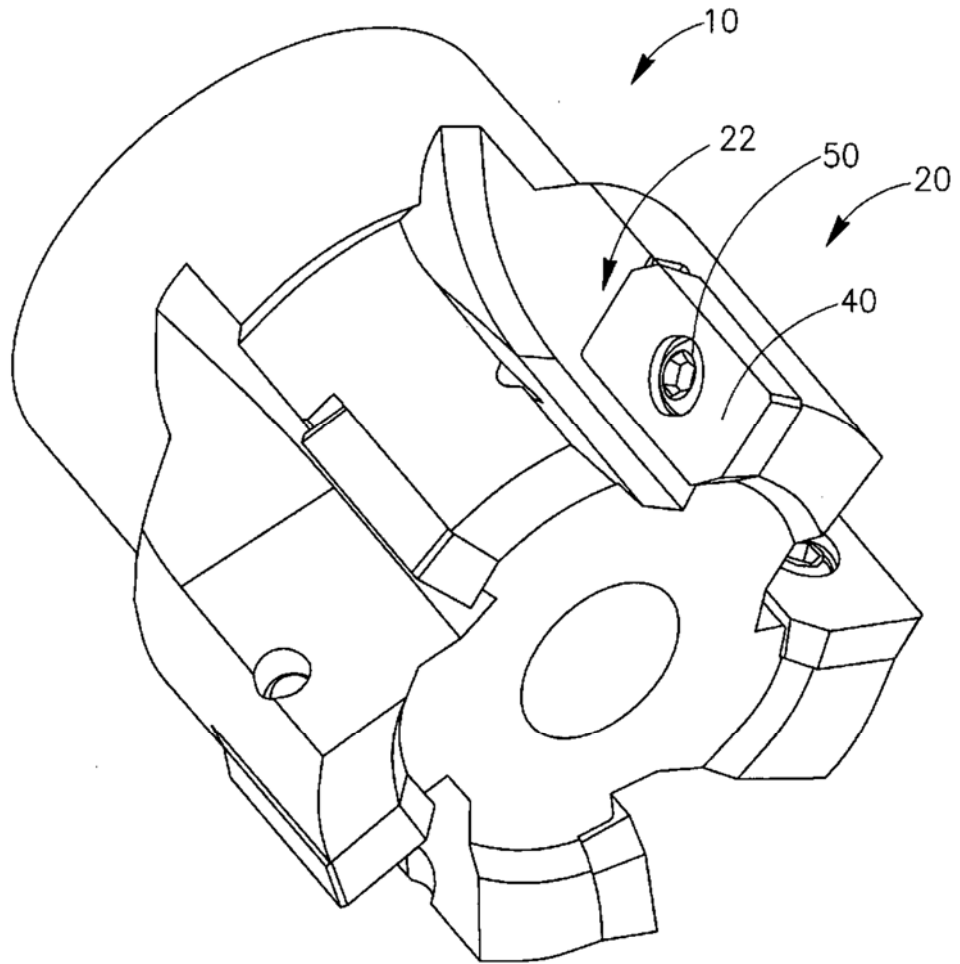
De acuerdo con algunas realizaciones que se muestran en la Figura 19, un miembro de sujeción **150** puede tener, además de un primer rebaje **151** en una cabeza del miembro de sujeción **158** para aplicar par al miembro de sujeción **150**, un segundo rebaje **155** en la porción de acoplamiento **159** para aplicar par al miembro de sujeción **150**. Una  
15 disposición de este tipo es particularmente útil cuando aproximarse a la cabeza del miembro de sujeción **158** es complicado o imposible. Además, de conformidad con la presente invención, como no se tiene que extraer el miembro de sujeción **150**, sino solo aflojarlo con el fin de extraer y reemplazar un inserto de corte, la porción de acoplamiento **159** no tiene que pasar a través del inserto de corte a través del orificio. En consecuencia, la porción de acoplamiento **159** tiene un diámetro que es igual al diámetro de la cabeza del miembro de sujeción **158**. Siendo este el caso, el  
20 segundo rebaje **155** puede tener las mismas dimensiones que el primer rebaje **151** lo que permite, por lo tanto, el uso de un solo miembro que aplica par tanto para el primer como para el segundo rebaje **151**, **155**.

De conformidad con realizaciones de la presente invención, el inserto **140** de corte, **340** o el orificio del inserto de corte **160**, **360**, o ambos, pueden tener un reflejo simétrico con respecto al plano del orificio **P** definido por las líneas centrales principal y secundaria **M** y **N**.  
25

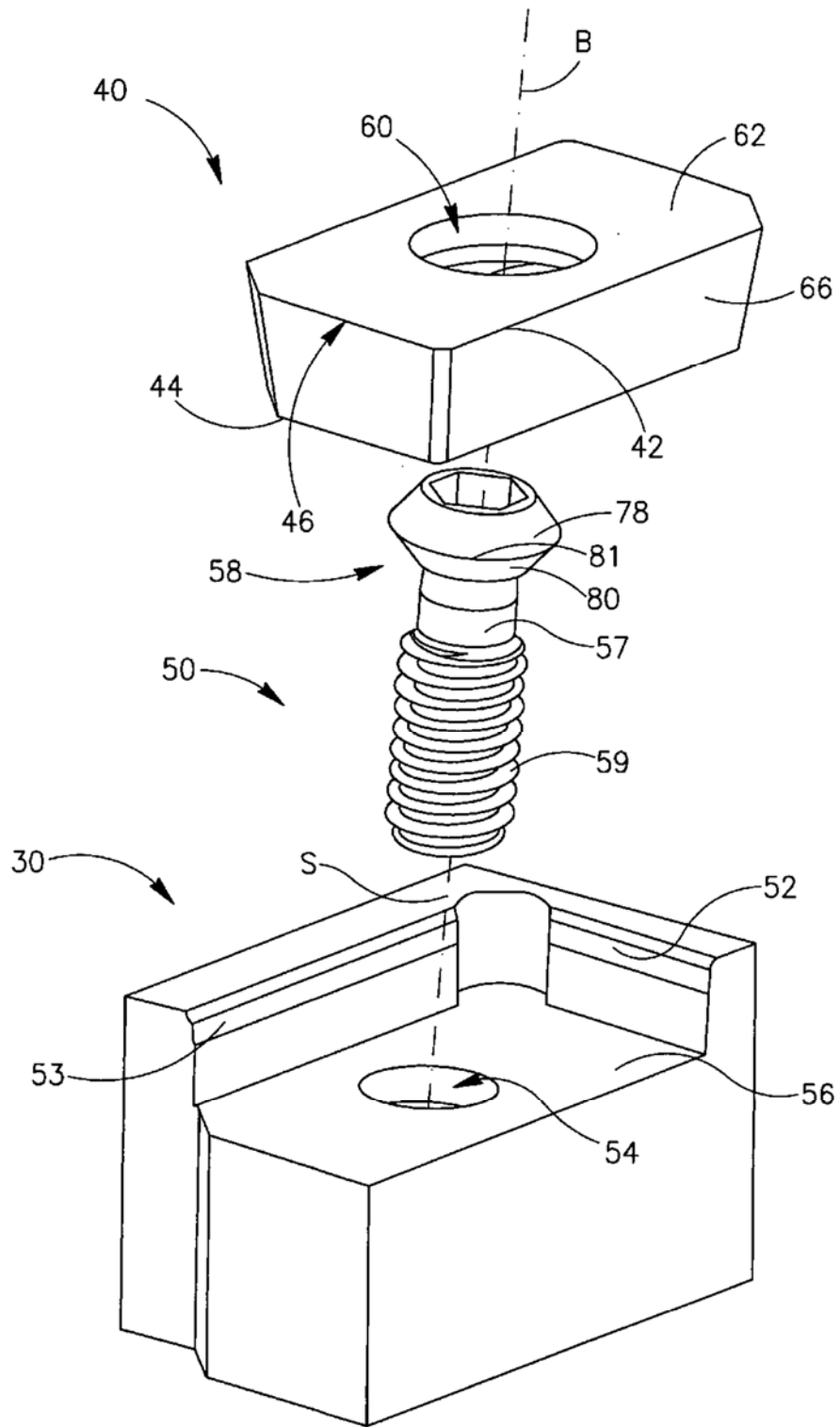
**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto de inserto de corte (22) que comprende:  
 un alojamiento del inserto (30) que tiene una base del alojamiento (56) que incluye un orificio del alojamiento (54);  
 5 un miembro de sujeción (50) que tiene una cabeza del miembro de sujeción (58) y una porción de acoplamiento del miembro de sujeción (59) recibida en el orificio del alojamiento (54); y un inserto de corte (40, 140, 340) que comprende: una primera superficie (62, 162, 362), una segunda superficie (64, 164, 364) y una superficie periférica (66, 166, 366) que se extiende entre ellas, encontrándose la primera y segunda superficies (62, 162, 362, 64, 164, 364) con la superficie periférica (66, 166, 366) en el primer y segundo bordes periféricos (42, 142, 342, 44, 144, 344),  
 10 respectivamente; al menos, una porción de, al menos, uno del primer y segundo bordes periféricos (42, 142, 342, 44, 144, 344) formando un borde de corte (46, 146, 346), y extendiéndose un orificio del inserto de corte (60, 160, 360) entre la primera y la segunda superficies y que tiene un eje del orificio **B**, comprendiendo el orificio del inserto de corte:  
 una primera porción del orificio (68, 168, 368) que se abre a la primera superficie (62, 162, 362), una segunda porción del orificio (70, 170, 370) que se abre a la segunda superficie (64, 164, 364) y una tercera porción del orificio (72, 172, 372) ubicada entre y que se fusiona con la primera y segunda porciones del orificio (68, 168, 368, 70, 170, 370), respectivamente, teniendo la tercera porción del orificio (72, 172, 372) una línea central principal **M** perpendicular al eje del orificio **B** y una línea central secundaria **N** perpendicular al eje del orificio **B** que definen, respectivamente, unas dimensiones principal y secundaria **D<sub>M</sub>**, **D<sub>N</sub>** de una sección transversal de la tercera porción del orificio (72, 172, 372) tomada en perpendicular al eje del orificio **B**, en donde la sección transversal tiene una forma ovalada:  
 15 el inserto de corte (40, 140, 340), que se puede trasladar entre una posición de sujeción del inserto en la que una porción inferior de la cabeza del miembro de sujeción (80) está enganchada con las superficies de apoyo (69") del primer orificio y una posición de extracción del inserto, en donde, en la posición de sujeción del inserto, en una vista superior del inserto de corte (40, 140, 340),  
 20 la cabeza del miembro de sujeción (58) tiene un contorno que es demasiado grande para pasar a través del orificio del inserto de corte (60, 160, 360) y, en la posición de extracción del inserto, en una vista superior del inserto de corte (40, 140, 340), el contorno de la cabeza del miembro de sujeción (58) es lo suficientemente pequeño como para pasar  
 25 a través del orificio del inserto de corte (60, 160, 360), caracterizado por que la porción de acoplamiento del miembro de sujeción (159) tiene un diámetro que es igual al diámetro de la cabeza del miembro de sujeción (158).
2. Un conjunto de inserto de corte (22) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el plano del orificio **P** está definido por las líneas centrales principal y secundaria **M** y **N**; y  
 35 el inserto de corte (140, 340) tiene un reflejo simétrico con respecto al plano del orificio **P**.
3. El conjunto de inserto de corte (22) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la cabeza del miembro de sujeción (158) tiene un primer rebaje (151) y la porción de acoplamiento (159) tiene un segundo rebaje (155) que tiene las mismas dimensiones que el primer rebaje (151).  
 40
4. El conjunto de inserto de corte (22) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde:  
 el plano del orificio **P** está definido por las líneas centrales principal y secundaria **M** y **N**; y  
 el orificio del inserto de corte (160, 360) tiene un reflejo simétrico con respecto al plano del orificio **P**.
- 45 5. El conjunto de inserto de corte (22) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el orificio del inserto de corte (360) tiene una primera porción del orificio cilíndrica (368) y una segunda porción del orificio cilíndrica (370).





*FIG. 1*



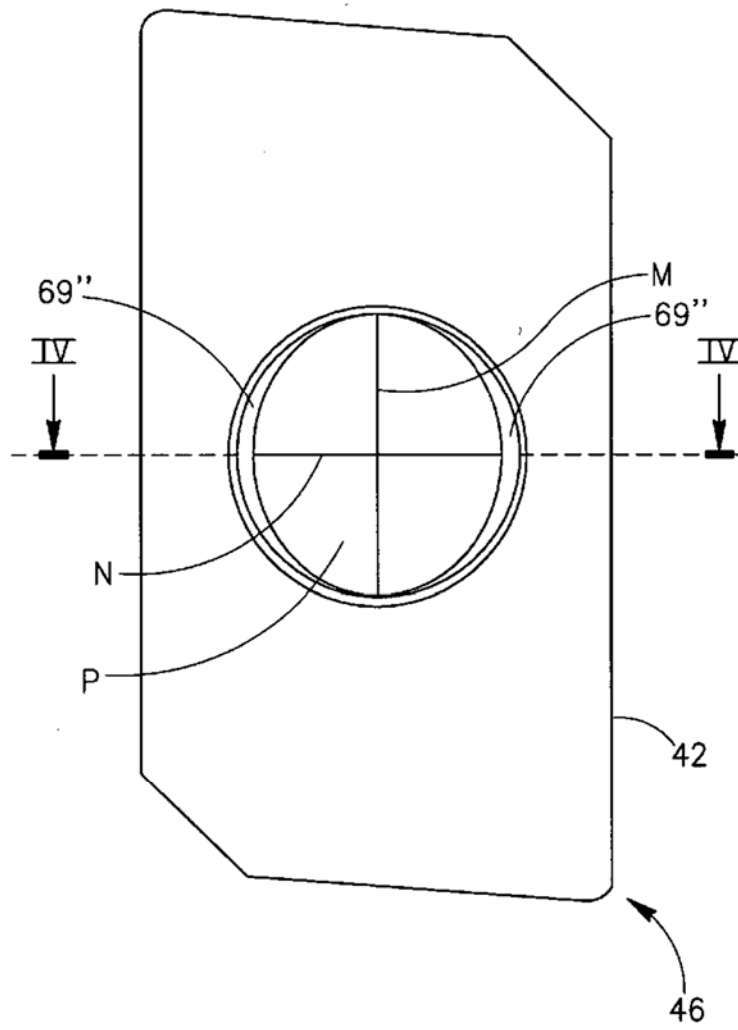


FIG. 3

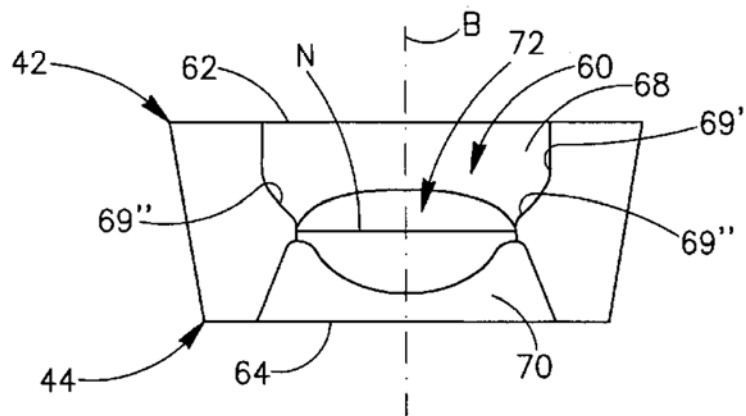


FIG. 4

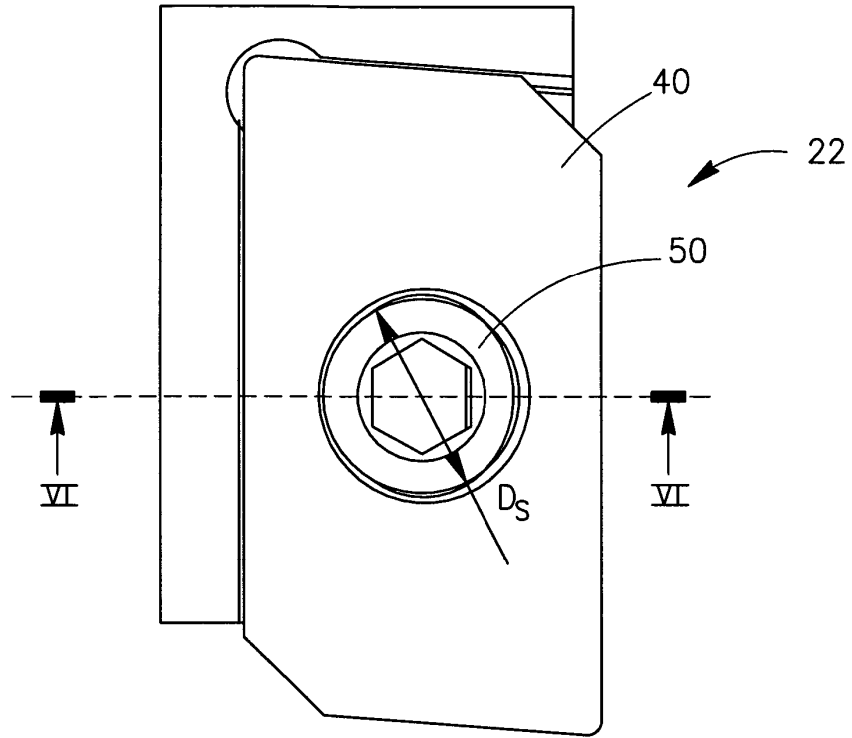


FIG. 5

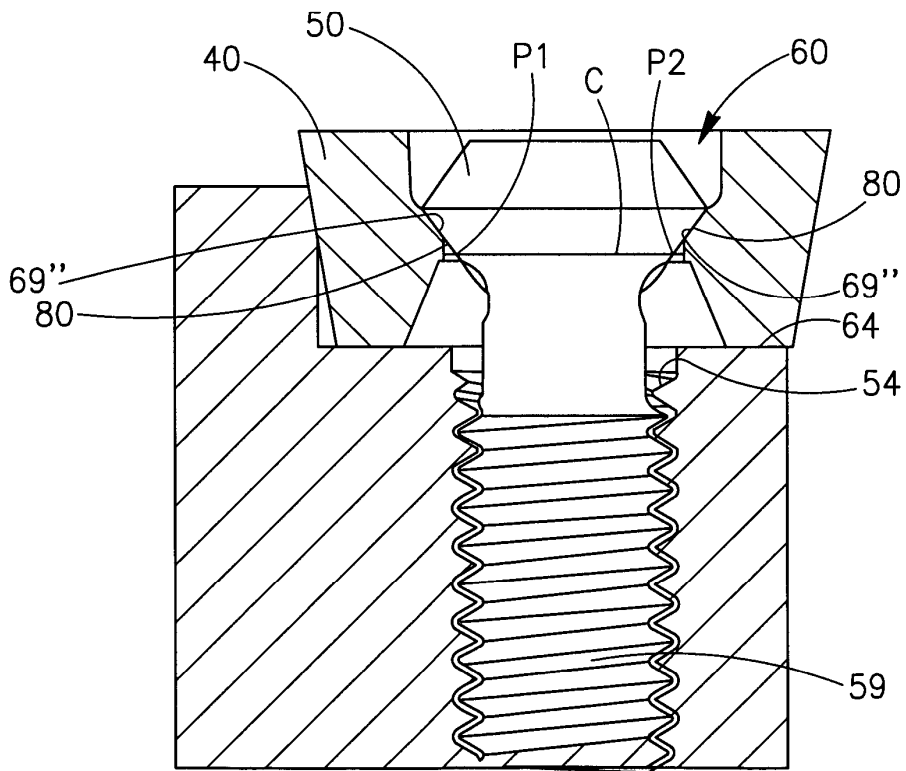


FIG. 6

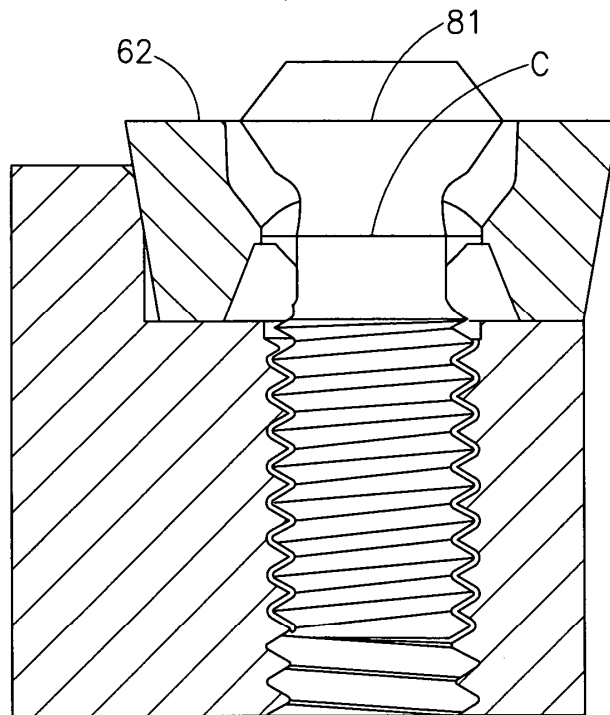


FIG. 7

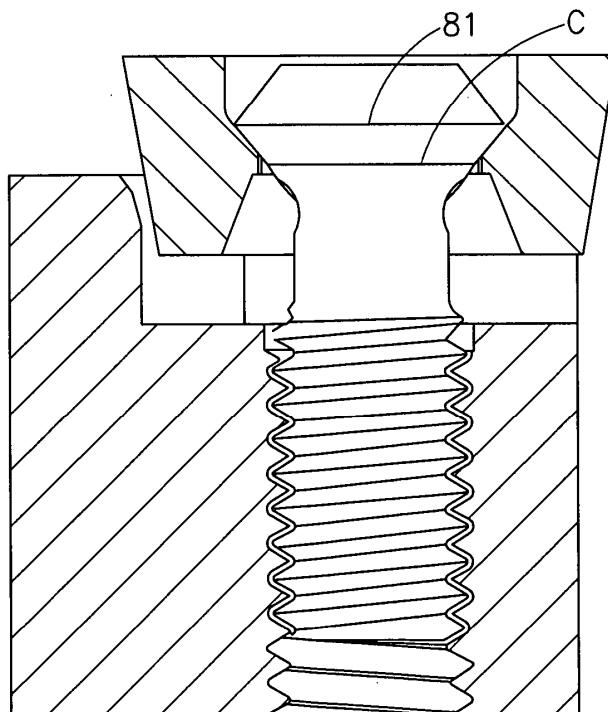
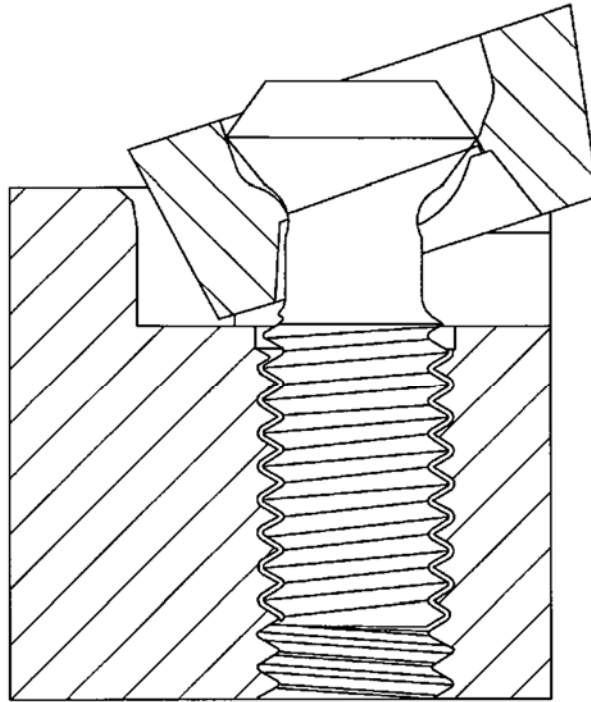
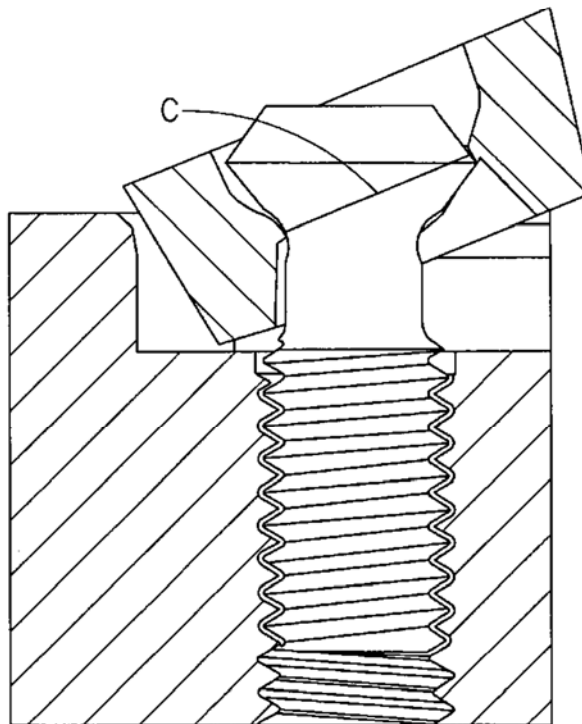


FIG. 8



*FIG. 9*



*FIG. 10*

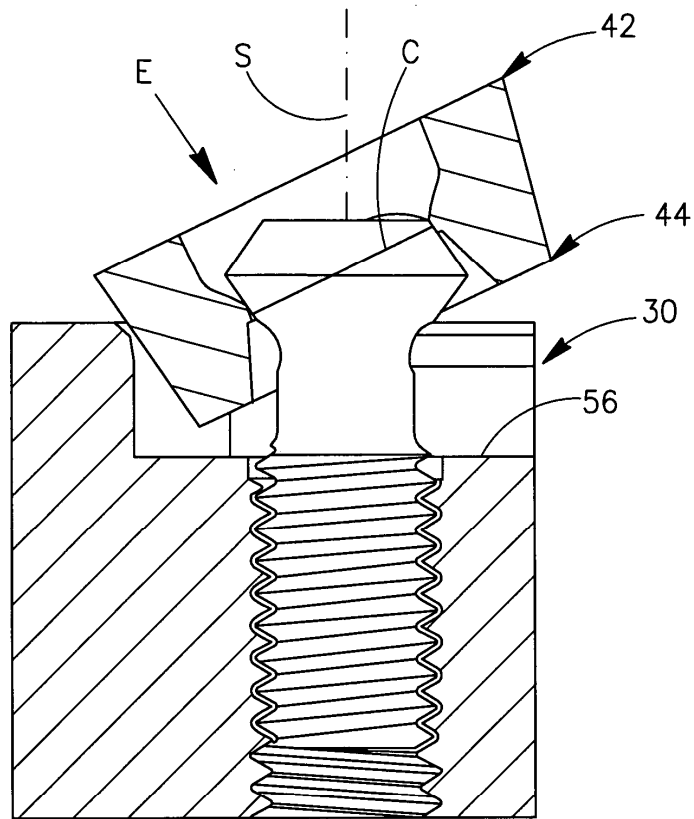
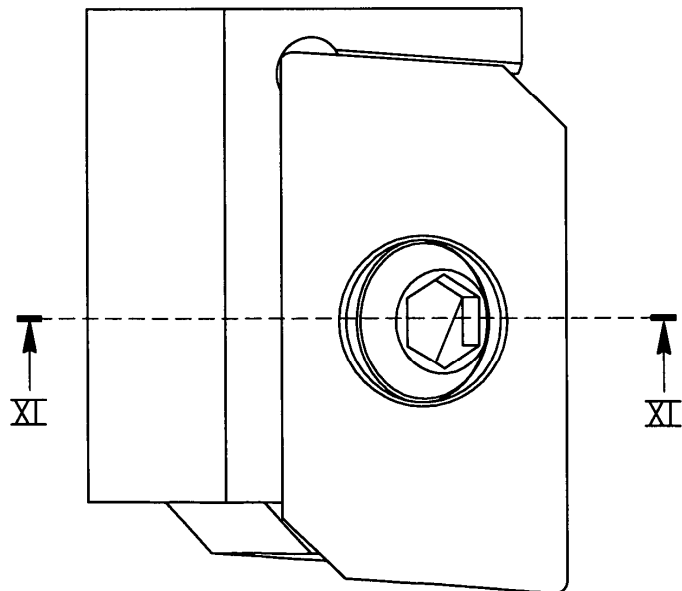


FIG.11



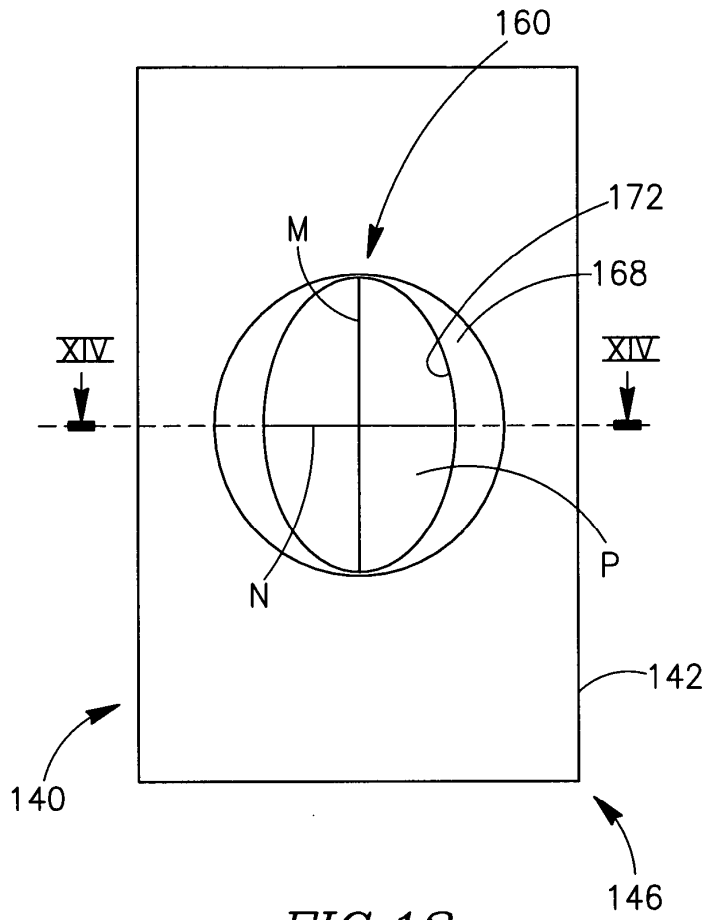


FIG. 13

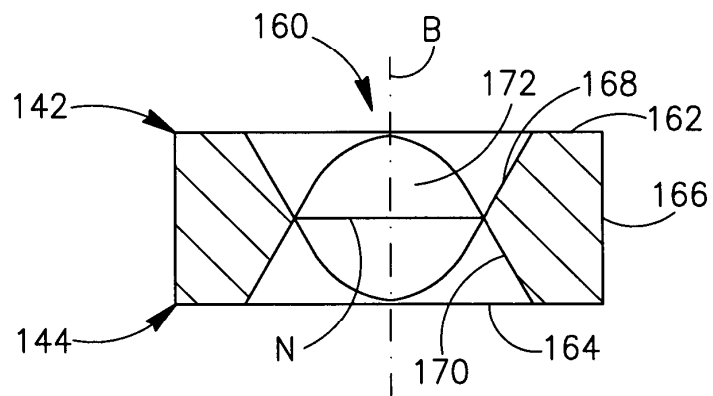


FIG. 14



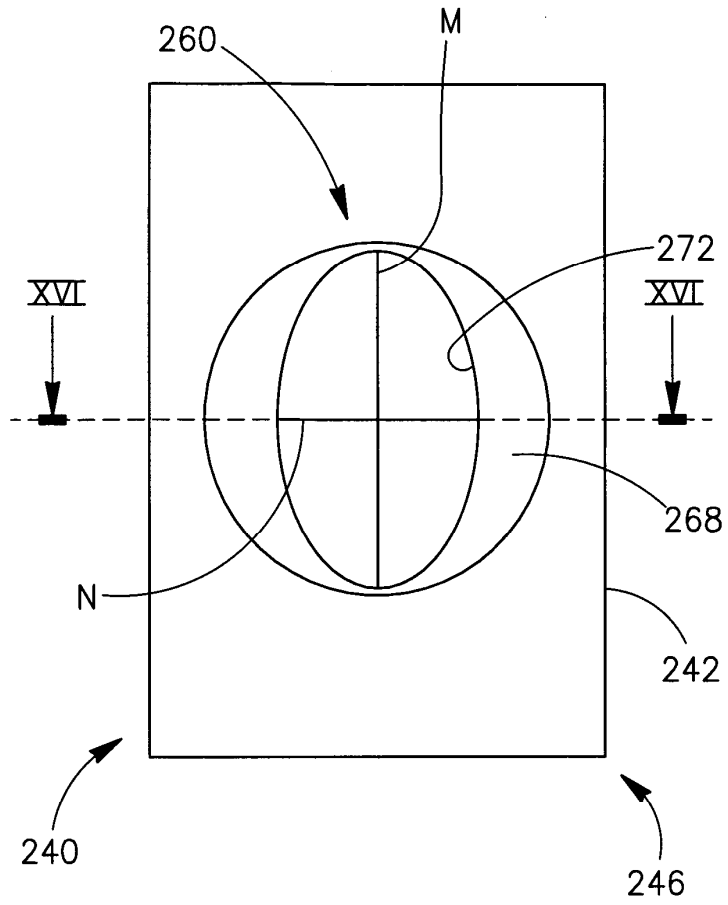


FIG. 15

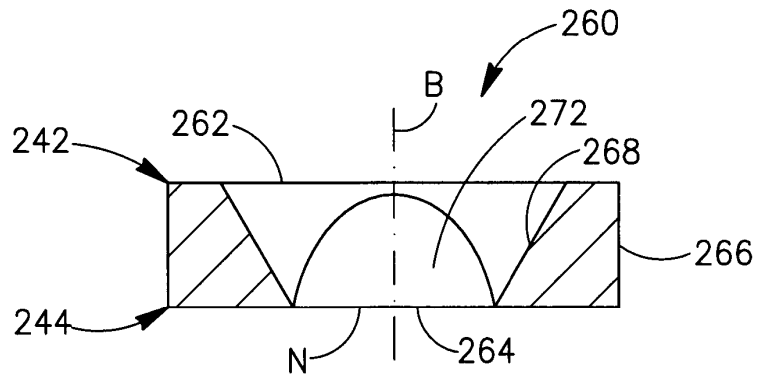


FIG. 16

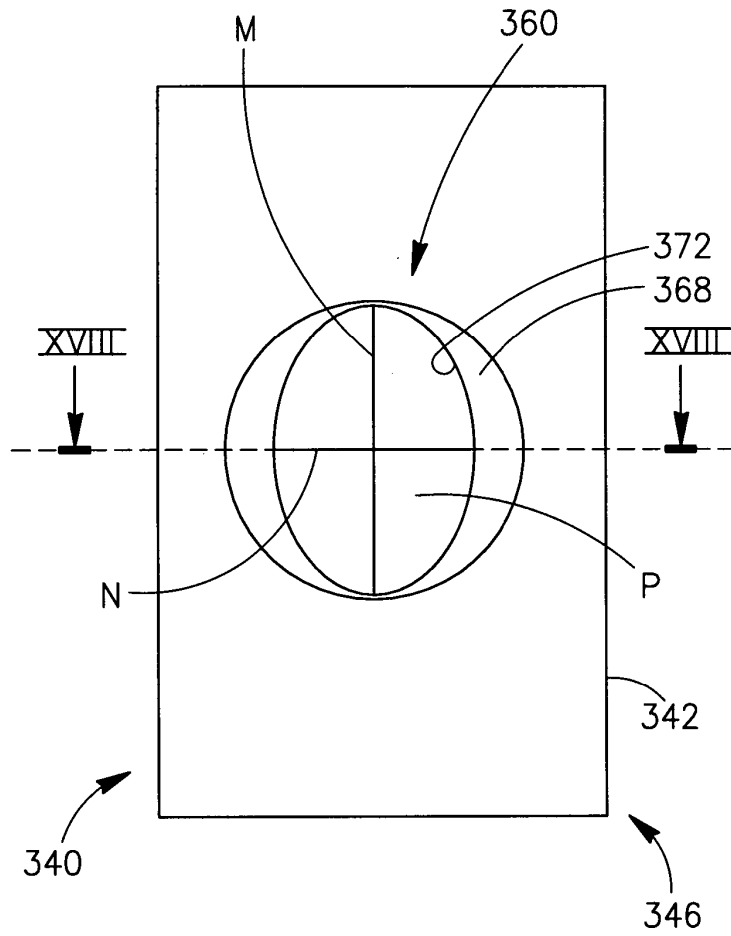


FIG.17

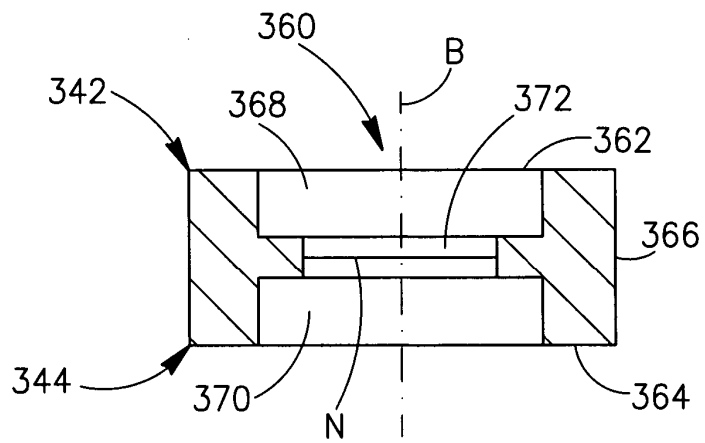
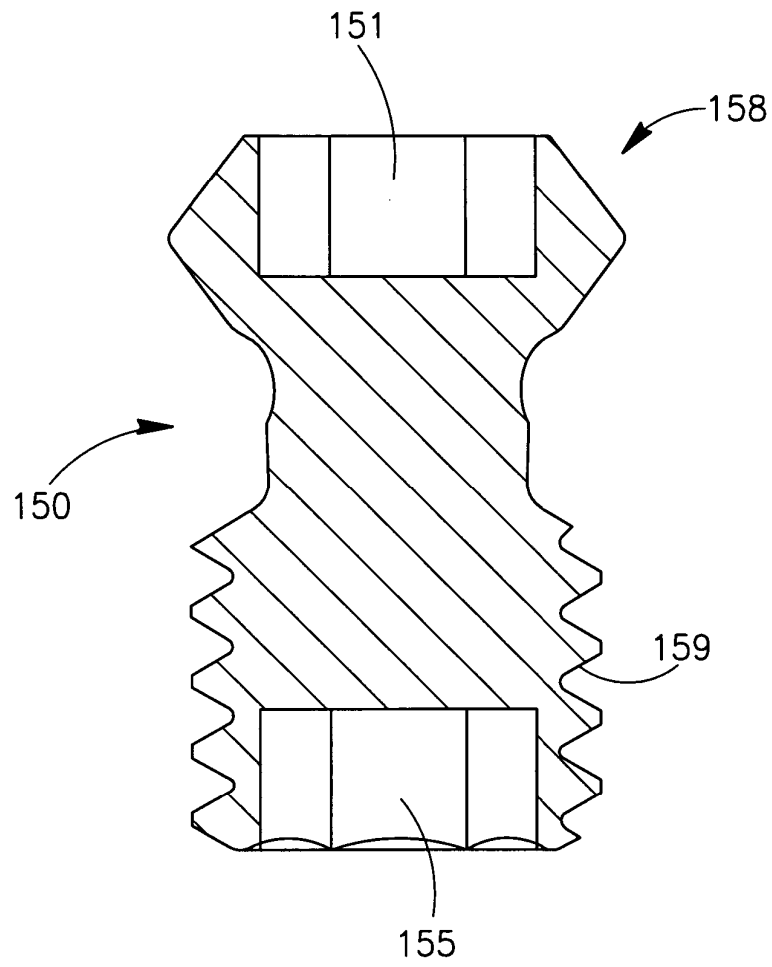


FIG.18



*FIG.19*