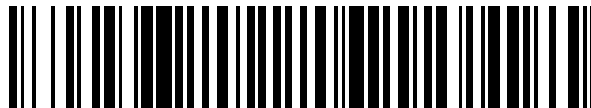


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 186**

51 Int. Cl.:

B23B 27/04 (2006.01)

B23B 29/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.03.2010 PCT/IL2010/000254**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.10.2010 WO10122544**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2010 E 10717868 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016 EP 2421669**

54 Título: **Herramienta de corte y pieza inserta de corte para la misma**

30 Prioridad:

23.04.2009 IL 19840709

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

14.02.2017

73 Titular/es:

ISCAR LTD. (100.0%)

**P.O. Box 11
24959 Tefen, IL**

72 Inventor/es:

GATI, UZI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 601 186 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 y pieza inserta de corte para la misma

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una herramienta para el corte de metales, en la que la herramienta tiene un soporte de pieza inserta, así como una pieza inserta de corte sujeta en el soporte de pieza inserta, teniendo pieza inserta de corte al menos un primer filo o borde de corte. La invención también se refiere por separado la pieza inserta de corte incluida en la herramienta.

Antecedentes de la invención

10 En una operación de corte de metales de tipo giratorio, una pieza inserta de corte reemplazable sujeta en una ranura situada en un extremo de un soporte de pieza inserta es puesto en contacto con una pieza de metal giratoria, provocando que se desprendan virutas metálicas desde un área de corte en la pieza de trabajo. La ranura comprende unas superficies inferior y superior de ranura que hacen tope respectivamente con unas superficies inferior y superior de la pieza inserta de corte. La superficie inferior de la ranura soporta la pieza inserta de corte y la superficie superior de la ranura está apretada sobre la pieza inserta de corte para fijarlo en la ranura. El extremo delantero de la ranura está abierto, de manera que un borde de corte y una superficie de incidencia de la pieza inserta de corte están expuestos para cortar la pieza de trabajo y evacuar las virutas.

15 Es necesario que la ranura y la pieza inserta de corte incluyan medios para situar con precisión la pieza inserta de corte en una ubicación seleccionada en la ranura durante la instalación, con respecto a los ejes x, y, y z del espacio tridimensional, y para minimizar su movimiento de traslación y de rotación en estos ejes durante el corte. Con estos fines, tres tipos de tope limitan a la pieza inserta de corte contra cinco de seis vectores de fuerza que pueden surgir durante el corte, siendo las posibles direcciones de los vectores con respecto a la ranura: verticalmente hacia arriba o hacia abajo, lateralmente a cualquiera de los lados, o longitudinalmente hacia dentro o hacia fuera. El primer tipo de tope, dirigido contra las fuerzas verticales, está proporcionado por la superficie superior de la ranura haciendo tope con la superficie superior de la pieza inserta de corte y por la superficie inferior de la ranura haciendo tope con la superficie inferior de la pieza inserta de corte. El segundo tipo de tope, dirigido contra las fuerzas laterales, está proporcionado por el acoplamiento de perfiles no planos en las mismas superficies que hacen tope. El tercer tipo de tope, dirigido contra la fuerza longitudinal hacia el interior es un tope, tal como un pasador, en la parte posterior de la ranura que hace tope con una superficie posterior de la pieza inserta de corte. Sin embargo, no está previsto tope contra la fuerza longitudinal hacia el exterior. El único elemento que restringe a la pieza inserta de corte en la ranura en la dirección hacia fuera es la fricción entre las superficies superior e inferior de la ranura y las respectivas superficies superior e inferior de la pieza inserta de corte. Por tanto, se puede producir un desplazamiento no deseado de la pieza inserta de corte hacia fuera desde la ranura cuando se ejerce fuerza dirigida hacia fuera sobre la misma durante las operaciones de corte.

20 Se sabe proporcionar un tope contra la fuerza dirigida hacia fuera formando las partes delanteras de la superficie inferior de tope de la ranura y la superficie inferior de la pieza inserta de corte, para que tengan perfiles no planos conjugados, similares, pero ortogonales, a los que se utilizan para hacer de tope contra las fuerzas laterales. Un ejemplo es descrito por Pano y Braun en la patente US 4.938.640 (1990). Sin embargo, la longitud del acoplamiento transversal está limitada a la anchura de la pieza inserta de corte. Además, la parte de la superficie inferior de la pieza inserta de corte que está destinada al acoplamiento transversal podría de otro modo ser utilizada para el acoplamiento longitudinal.

25 Además de las fuerzas de corte, en algunas operaciones de corte hay una limitación adicional de que el acceso a la zona de corte está restringido. Un ejemplo de una operación tal es un rebaje inferior, donde el material es cortado de la parte inferior de la pieza de trabajo para dejar un voladizo. Para operar dentro de esta limitación, es conocido en la técnica formar el soporte de pieza inserta con uno o más ángulos antes de la ranura y formar la pieza inserta de corte de una longitud más corta que la estándar. Sin embargo, la pieza inserta de corte acortada tiene superficies inferior y superior más cortas para sujetarse en la ranura, por lo que es menos estable.

30 Otra solución para cortar donde el acceso está restringido está proporcionada por una inserta de corte en ángulo, que comprende un cuerpo o vástago con una parte de corte que se proyecta integralmente desde él formando un ángulo, un ejemplo del cual está descrito por Hansson y Andersson en la patente US nº 6.582.163 (2001). El cuerpo, que puede ser de longitud estándar, está sujeto en la ranura. Sin embargo, la parte de corte no está soportada; por lo tanto las fuerzas que actúan sobre él se transfieren al cuerpo, lo que aumenta el par del cuerpo.

US 5 836 723 muestra una pieza inserta de corte con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

EP 1 129 805 muestra un soporte de pieza inserta de una herramienta de corte con las características del preámbulo de la reivindicación 9.

55 Es un objeto de la presente invención proporcionar una pieza inserta de corte de metales y una herramienta de corte de metales que reduzcan significativamente o superen las desventajas antes mencionadas.

Resumen de la invención

Según realizaciones de la presente invención, se proporciona una herramienta de corte y una pieza inserta de corte situada en un soporte de pieza inserta de la herramienta de corte.

5 La herramienta de corte comprende un soporte de pieza inserta y una pieza inserta de corte, comprendiendo el soporte de de pieza inserta:

10 una parte de bloque y una parte de sujeción para retener la pieza inserta de corte y definir una dirección de delante a atrás, teniendo la parte de bloque bloques superior e inferior que definen una dirección de arriba a abajo y una ranura elástica entre ellos, una cara frontal del bloque superior a un extremo delantero del bloque superior y una cara frontal del bloque inferior a un extremo delantero del bloque inferior; la parte de sujeción tiene mordazas superior e inferior formadas integralmente con la parte de bloque, sobresaliendo la mordaza superior hacia delante desde un lado de la cara frontal del bloque superior y teniendo una superficie de mordaza superior, sobresaliendo la mordaza inferior hacia delante desde un lado de la cara frontal del bloque inferior y teniendo una superficie de mordaza inferior opuesta a la superficie de mordaza superior; en la que:

15 la mordaza inferior tiene un soporte de parte de corte, sobresaliendo el soporte de la parte de corte transversalmente en un ángulo α desde el extremo delantero de la mordaza inferior, teniendo el soporte de la parte de corte una superficie de soporte de la parte de corte generalmente orientada hacia arriba; la pieza inserta de corte tiene un cuerpo que tiene superficies superior e inferior y superficies laterales opuestas del cuerpo que se extienden entre ellas, una primera parte de corte formada integralmente con el cuerpo, sobresaliendo la primera parte de corte transversalmente al cuerpo en el ángulo α desde un primer extremo del cuerpo, teniendo la primera parte de corte superficies superior e inferior de la parte de corte opuestas y superficies laterales de la parte de corte opuestas que se extienden entre las superficies superior e inferior de la parte de corte, encontrándose la superficie superior de la parte de corte y las superficies laterales de la parte de corte en un borde, al menos una parte del cual forma un borde de corte, en la que:

25 en la posición ensamblada de la herramienta de corte, la superficie inferior de la mordaza superior hace tope con la superficie superior del cuerpo, la superficie de la mordaza inferior hace tope con la superficie inferior del cuerpo y la superficie de soporte de la parte de corte hace tope con la superficie inferior de la parte de corte.

De acuerdo con algunas realizaciones, la pieza inserta de corte está provista de una segunda parte de corte formada integralmente con el cuerpo y que se proyecta transversalmente al cuerpo desde un segundo extremo del cuerpo en el ángulo α .

30 De acuerdo con algunas realizaciones, la superficie de la mordaza inferior tiene un perfil que es o convexo o cóncavo.

De acuerdo con algunas realizaciones, la superficie de la mordaza inferior tiene un perfil que es en forma de V.

De acuerdo con algunas realizaciones, la superficie de la mordaza superior está desplazada hacia la parte de corte.

35 De acuerdo con la presente invención, también se proporciona una pieza inserta de corte que comprende un cuerpo y una primera parte de corte formada integralmente con el cuerpo, teniendo el cuerpo unas superficies superior e inferior y superficies laterales opuestas del cuerpo que se extienden entre las mismas, sobresaliendo la primera parte de corte transversalmente al cuerpo desde un extremo del cuerpo en un ángulo α , teniendo la primera parte de corte unas superficies superior e inferior y superficies laterales opuestas de la parte de corte que se extienden entre las mismas, encontrándose la superficie superior de la parte de corte y las superficies laterales de la parte de corte en un borde, al menos una parte del cual forma un borde de corte, formando las superficies laterales de las partes de corte adyacentes al borde de corte una superficie en relieve y la superficie superior de la parte de corte adyacente al borde de corte forma una superficie de incidencia, en la que la superficie inferior de la parte de corte es no-plana.

De acuerdo con algunas realizaciones, la superficie inferior de la parte de corte tiene un perfil en forma de V.

45 De acuerdo con algunas realizaciones, la superficie inferior de la parte de corte tiene un perfil asimétrico.

De acuerdo con algunas realizaciones, la superficie inferior de la parte de corte tiene un perfil que es o convexo o cóncavo.

De acuerdo con algunas realizaciones, una segunda parte de corte está formada integralmente con el cuerpo y sobresale transversalmente al cuerpo desde un segundo extremo del cuerpo en un ángulo α .

50 **Breve descripción de los dibujos**

Los objetos y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas de la misma en relación con los dibujos adjuntos, en los que los mismos números designan elementos similares, y en los que:

La Fig. 1 es una vista isométrica de una herramienta de corte con una pieza inserta de corte asegurada en la misma, según realizaciones de la presente invención.

La Fig. 2 es una vista isométrica de la herramienta de corte de la Fig. 1, que muestra la pieza inserta de corte antes de instalarse en el soporte de pieza inserta, según realizaciones de la presente invención.

5 La Fig. 3 es una vista lateral de la herramienta de corte de la Fig. 1;

La Fig. 4 es una vista superior de la herramienta de corte de la Fig. 1;

La Fig. 5 es una vista frontal de la herramienta de corte de la Fig. 1;

La Fig. 6 es un detalle ampliado de la herramienta de corte de la Fig. 5, que ilustra la disposición de acoplamiento entre la parte inferior del cuerpo de la pieza inserta de corte y la superficie superior de la mordaza inferior;

10 La Fig. 7 es una vista isométrica superior de una pieza inserta de corte de acuerdo con realizaciones de la presente invención;

La Fig. 8 es una vista isométrica inferior de la pieza inserta de corte de la Fig. 7;

La Fig. 9 es una vista lateral de la pieza inserta de corte de la Fig. 7;

La Fig. 10 es una vista superior de la pieza inserta de corte de la Fig. 7;

15 La Fig. 11 es una vista frontal de la pieza inserta de corte de la Fig. 7;

La Fig. 12 es una vista superior de una pieza inserta de corte con una parte de corte de acuerdo con realizaciones de la presente invención;

20 La Fig. 13 es un detalle ampliado de la herramienta de corte de la Fig. 3 de una realización de la herramienta de corte, que muestra una disposición de acoplamiento en forma de V entre una superficie inferior de la parte de corte hembra en forma de V y una superficie de soporte de la parte de corte macho en forma de V;

La Fig. 14 es un detalle ampliado, similar al de la Fig. 13, de una realización de la herramienta de corte, que muestra una disposición de acoplamiento en forma de V entre una superficie inferior de la parte de corte macho en forma de V y una superficie de soporte de la parte de corte hembra en forma de V;

25 La Fig. 15 es un detalle ampliado, similar al de la Fig. 13, de una realización de la herramienta de corte, que muestra una disposición de acoplamiento conjugado cóncava-convexa entre la superficie inferior de la parte de corte y la superficie de soporte de la parte de corte; y

La Fig. 16 es un detalle ampliado, similar al de la Fig. 13, de una realización de la herramienta de corte, que muestra una disposición de acoplamiento conjugado en forma de V asimétrica entre la superficie inferior de la parte de corte y la superficie de soporte de la parte de corte.

30 Descripción detallada de la invención

En la Fig. 1 a la Fig. 6 se muestra una herramienta 40 de corte según la presente invención. La herramienta 40 de corte incluye un soporte 42 de pieza inserta y una pieza inserta 10 de corte. La pieza inserta 10 de corte está típicamente fabricada mediante conformación por presión y sinterización de polvos de carburo. El soporte 42 de pieza inserta está típicamente fabricado de acero. El soporte 42 de pieza inserta tiene una parte 44 de bloque y una parte 46 de sujeción para retener una pieza inserta 10 de corte. La parte 46 de sujeción tiene un eje longitudinal L1 (Fig. 4) de la parte de sujeción, que define una dirección de delante a atrás.

35 La parte 44 de bloque tiene bloques superior e inferior 48, 50, que definen una dirección de arriba a abajo y una ranura elástica 49 entre ellos. El bloque superior 48 tiene una perforación pasante 52, a través de la cual está insertado un tornillo 53 de sujeción, y una cara frontal 61 de bloque superior en un extremo delantero del bloque superior 48. El bloque superior 48 tiene un grado de resiliencia que facilita la inserción y extracción de la pieza inserta 10 de corte. El bloque inferior 50 tiene una perforación roscada 62 en la que se acopla enroscado el tornillo 53 de sujeción con el fin de acercar los bloques superior e inferior 48, 50 apretando el tornillo 53 de sujeción y una cara frontal 72 del bloque inferior en un extremo delantero del bloque inferior 50. La perforación pasante 52 y la perforación roscada 62 son coaxiales.

45 La parte 46 de sujeción tiene mordazas superior e inferior 74, 76, formadas integralmente con la parte 44 de bloque para tener una construcción unitaria de una sola pieza con la misma. La mordaza superior 74 sobresale hacia delante desde un lado de la cara frontal 61 del bloque superior y tiene una superficie 84 de mordaza superior. La mordaza inferior 76 sobresale hacia delante desde un lado de la cara frontal 72 del bloque inferior y tiene una superficie 90 de mordaza inferior enfrentada a la superficie 84 de mordaza superior. La mordaza inferior 76 tiene un soporte 93 de parte de corte que sobresale transversalmente en un ángulo α desde el extremo delantero de la

mordaza inferior 76. El soporte 93 de la parte de corte tiene una superficie 100 de soporte de la parte de corte orientada generalmente hacia arriba. El soporte 93 de la parte de corte define un eje longitudinal L2 de soporte de la parte de corte que, junto con el eje longitudinal L1 de la parte de sujeción, define un plano P1. El eje longitudinal L2 del soporte de la parte de corte está orientado en el ángulo α respecto al eje longitudinal L1 de la parte de sujeción, teniendo el ángulo α un intervalo de 80 a 134 grados.

Se llama la atención sobre la Fig. 7 a la Fig. 11, que muestran una realización de pieza inserta 10 de corte según la presente invención. La pieza inserta 10 de corte tiene un cuerpo o vástago 20 que tiene un eje longitudinal L3 del cuerpo y una primera parte 22 de corte formada integralmente con el cuerpo 20 para tener una construcción unitaria de una sola pieza con la misma. La primera parte 22 de corte sobresale transversalmente al cuerpo 20 desde un primer extremo del cuerpo. El cuerpo 20 tiene superficies superior e inferior 24, 26 del cuerpo opuestas y superficies laterales 23, 25 del cuerpo opuestas que se extienden entre las superficies superior e inferior 24, 26 del cuerpo. La primera parte 22 de corte tiene superficies superior e inferior 27, 28 de la parte de corte opuestas y superficies laterales 29, 30 de la parte de corte opuestas que se extienden entre las superficies superior e inferior 27, 28 de la parte de corte. La superficie superior 27 de la parte de corte y las superficies laterales 29, 30 de la parte de corte se encuentran en un borde 31, al menos una parte del cual forma un borde 32 de corte. Las superficies laterales 29, 30 de la parte de corte adyacentes al borde 32 de corte forman una superficie 33 en relieve y la superficie superior 27 de la parte de corte adyacente al borde 32 de corte forma una superficie 34 de incidencia. Como se ve en una vista en planta en la Fig. 10, el eje longitudinal L4 de la parte de corte y el eje longitudinal L3 del cuerpo forman entre ellos el ángulo α . Con respecto a la realización mostrada en la Fig. 7 a la Fig. 11, la pieza inserta de corte 10 está provista de una segunda parte 36 de corte formada integralmente o enteriza con el cuerpo 20 para tener una construcción unitaria de una sola pieza con la misma, y que sobresale transversalmente al cuerpo 20 desde un segundo extremo del cuerpo. La segunda parte 36 de corte puede ser idéntica a la primera parte 22 de corte, tanto en estructura como en orientación con respecto al eje longitudinal L3 del cuerpo.

Según realizaciones de la invención, la superficie 84 de la mordaza superior, la superficie 90 de la mordaza inferior, la superficie 100 de soporte de la parte de corte, las superficies superior e inferior 24, 26 del cuerpo y la superficie inferior 28 de la parte de corte pueden ser no-planas teniendo, por ejemplo, un perfil en forma de V. En la descripción y reivindicaciones, la referencia a los perfiles de un objeto se refiere a los contornos formados en un plano vertical que pasa a través del objeto en ángulo recto a una de sus principales dimensiones longitudinales.

La superficie inferior 84 de la mordaza superior está formada para acoplarse con la superficie superior 24 del cuerpo, la superficie 90 de la mordaza inferior está formada para acoplarse con la superficie inferior 26 del cuerpo y la superficie 100 de soporte de la parte de corte está formada para acoplarse con la superficie inferior 28 de la parte de corte. En la posición ensamblada de la herramienta 40 de corte, la superficie inferior 84 de la mordaza superior hace tope con la superficie superior 24 del cuerpo, la superficie 90 de la mordaza inferior hace tope con la superficie inferior 26 del cuerpo y la superficie 100 de soporte de la parte de corte hace tope con la superficie inferior 28 de la parte de corte. Según realizaciones de la invención, la superficie 84 de la mordaza superior tiene superficies primera y segunda 104, 106 inclinadas a un ángulo γ y δ , respectivamente, con respecto al plano medio P1 y en las que γ y δ pueden ser iguales. Las superficies primera y segunda 104, 106 pueden ser ambas planas.

Según una realización mostrada en la Fig. 6, la superficie inferior 84 de la mordaza superior tiene un perfil en forma de V asimétrico. Esta forma permite, cuando la mordaza superior 74 está apretada hacia la mordaza inferior 76, que se aplique una fuerza F, principalmente, en una dirección perpendicular a la segunda superficie 106. La fuerza F aplica un par en sentido horario sobre la pieza inserta 10 de corte con respecto a la dirección hacia atrás. Este par fuerza a la parte 22 de corte sobre la superficie 100 de soporte de la parte de corte. En la Fig. 6 la pieza inserta 10 de corte se muestra en una posición asentada entre las mordazas superior e inferior 74, 76 antes de que el tornillo de sujeción 53 haya sido apretado. Se puede ver que mientras la pieza inserta 10 de corte está asentada sobre la mordaza inferior 76, la segunda superficie 106 está más cerca de la superficie superior 24 correspondiente del cuerpo que la primera superficie 104 y por lo tanto será la primera de las dos en hacer contacto con la superficie superior 24 del cuerpo. Este es un modo de asegurar una posición segura y precisa de la pieza inserta 10 de corte cada vez que es reemplazada.

Se llama ahora la atención sobre la Fig. 13 a la Fig. 16, que muestran el soporte físico dispuesto contra fuerzas dirigidas longitudinalmente que actúan sobre la pieza inserta 10 de corte cuando la herramienta está en un modo de trabajo. De acuerdo con realizaciones de la presente invención, se proporciona soporte también contra fuerzas dirigidas longitudinalmente que actúan sobre la pieza inserta de corte proporcionando a la parte 22 de corte una superficie inferior 28 de la parte de corte no-plana que se acopla con la correspondiente superficie 100 de soporte de la parte de corte con la que hace tope.

La Fig. 13 a la Fig. 16 muestran el soporte físico dispuesto contra las fuerzas dirigidas longitudinalmente sobre la pieza inserta de corte. La Fig. 13 muestra una disposición de acoplamiento en forma de V entre una superficie inferior de la parte de corte en forma de V hembra y una superficie de soporte de la parte de corte en forma de V macho. La Fig. 14 muestra la disposición contraria a la Fig. 13. La Fig. 15 muestra una realización de la presente invención, en la que la superficie 100 de soporte de la parte de corte tiene un perfil convexo, mientras que la superficie inferior de la parte de corte tiene un perfil cóncavo. La Fig. 16 muestra una disposición asimétrica con respecto a la Fig. 14. Cabe señalar en general que, cuando esta memoria describe una superficie no-plana, la

intención es abarcar los muchos de tales perfiles conocidos en la técnica, incluyendo asimétrico, convexo/cóncavo, en forma de V, así como curvado, en ángulo y curvado combinados, crestas y surcos primarios y secundarios, etcétera.

5 La instalación de la pieza inserta de corte en el soporte 42 del inserto es como sigue: El tornillo 53 de sujeción se afloja, liberando la mordaza superior elástica 48. La pieza inserta de corte se orienta de manera que la superficie inferior 26 del cuerpo esté alineada con la superficie 90 de la mordaza inferior (Fig. 6). El cuerpo 22 se hace deslizar hacia atrás a lo largo de la superficie 90 de la mordaza inferior hasta que la superficie inferior 28 de la parte de corte sea detenida por la superficie 100 de soporte de la parte de corte. La parte 22 de corte se eleva, luego se mueve hacia atrás y hacia abajo de modo que la superficie inferior 28 de la parte de corte se asiente acoplada con la superficie 100 de soporte de la parte de corte (Fig. 3). El tornillo 53 de sujeción se aprieta parcialmente, empujando la mordaza superior 74 hacia abajo hasta que la primera superficie 104 entre en contacto con el área correspondiente de la superficie superior 24 del cuerpo, pivotando la superficie inferior 26 del cuerpo sobre la superficie 90 de la mordaza inferior hasta que la superficie inferior 28 de la parte de corte haga tope con la superficie 100 de soporte de la parte de corte. El apriete adicional del tornillo 53 de sujeción empuja más hacia abajo la mordaza superior 48, que es lo suficientemente elástica debido a su forma alargada y delgadez relativa como para permitir que la superficie 84 de la mordaza superior se tuerza, hasta que la primera y segunda superficies 104, 106 se pongan ambas en contacto con las áreas correspondientes de la superficie superior 24 del cuerpo.

20 La herramienta 40 de corte de la presente invención es adecuada para operaciones de corte de metales, tales como ranurado y torneado. Una característica distintiva de la pieza inserta 10 de corte y un soporte 42 de pieza inserta según la presente invención es el soporte 93 de la parte de corte que sobresale transversalmente desde la mordaza inferior 76, las partes de corte primera y segunda 22, 36 y la interfaz entre ellas. En particular, el soporte 93 de la parte de corte refuerza las partes de corte primera y segunda 22, 36 contra la fuerza vertical hacia abajo y el acoplamiento de la superficie 100 de soporte de la parte de corte con la superficie inferior 28 de la parte de corte proporciona soporte contra fuerzas dirigidas longitudinalmente, reduce el par aplicado sobre el cuerpo 20 y sirve como localizador de posición durante la inserción de la pieza inserta 10 de corte en el soporte 42 de pieza inserta.

Aunque la presente invención ha sido descrita hasta cierto grado de detalle, debe entenderse que se podrían realizar diversas alteraciones y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención como se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Una pieza inserta (10) de corte que comprende:
- Un cuerpo (20) que tiene superficies superiores e inferiores (24, 26) de cuerpo y superficies laterales opuestas (23, 25) que se extienden entre las mismas; y
- 5 una primera parte (22) de corte formada integralmente con el cuerpo (20), sobresaliendo la primera parte (22) de corte transversalmente al cuerpo (20) desde un extremo del cuerpo en un ángulo α ; en la que:
- la primera parte (22) de corte tiene superficies superior e inferior (27, 28) de la parte de corte y superficies laterales opuestas (29, 30) que se extienden entre las mismas;
- 10 la superficie superior (27) de la parte de corte y las superficies laterales (29, 30) de la parte de corte se encuentran en un borde (31), al menos una parte del cual forma un filo o borde (32) de corte;
- las superficies laterales (29, 30) de la parte de corte adyacentes al borde (32) de corte forman una superficie (33) en relieve;
- la superficie superior (27) de la parte de corte adyacente al borde (32) de corte forma una superficie (34) de incidencia; caracterizada por que
- 15 la superficie inferior (28) de la parte de corte es no-plana.
2. La pieza inserta (10) de corte según la reivindicación 1, en la que la superficie inferior (28) de la parte de corte tiene un perfil en forma de V.
3. La pieza inserta (10) de corte según la reivindicación 1, en la que la superficie inferior (28) de la parte de corte tiene un perfil asimétrico.
- 20 4. La pieza inserta (10) de corte según la reivindicación 1, en la que la superficie inferior (28) de la parte de corte tiene un perfil asimétrico, en forma de V.
5. La pieza inserta (10) de corte según la reivindicación 1, en la que la superficie inferior (28) de la parte de corte tiene un perfil que es o convexo o cóncavo.
6. La pieza inserta de corte de la reivindicación 1, en la que el ángulo α es de entre 80° y 134° .
- 25 7. La pieza inserta de corte de la reivindicación 1, en la que una segunda parte (36) de corte está formada integralmente con el cuerpo (20) y sobresale transversalmente al cuerpo (20) desde un segundo extremo del cuerpo con dicho ángulo α .
8. La pieza inserta de corte de la reivindicación 7, en la que el ángulo α es de entre 80° y 134° .
9. Un soporte (42) de pieza inserta de herramienta de corte, que comprende:
- 30 una parte (44) de bloque, que tiene bloques superior e inferior (48, 50) que definen una dirección de arriba a abajo, una ranura elástica (49) entre los bloques superior e inferior (48, 50), una cara frontal (61) del bloque superior en un extremo delantero del bloque superior (48), y una cara frontal (72) del bloque inferior en un extremo delantero del bloque inferior (50); y
- 35 una parte (46) de sujeción que comprende mordazas superior e inferior (74, 76) formadas integralmente con la parte (44) de bloque, definiendo la parte de sujeción una dirección de delante a atrás; en el que:
- la mordaza superior (74) sobresale hacia delante desde un lado de la cara frontal (61) del bloque superior y tiene una superficie (84) de mordaza superior;
- la mordaza inferior (76) sobresale hacia delante desde un lado de la cara frontal (72) del bloque inferior y tiene una superficie (90) de mordaza inferior enfrentada a la superficie (84) de la mordaza superior;
- 40 la mordaza inferior (76) tiene un soporte (93) de la parte de corte que
- tiene una superficie (100) de soporte de la parte de corte generalmente orientada hacia arriba, caracterizado por que el soporte de la parte de corte sobresale transversalmente con un ángulo α desde un extremo delantero de la mordaza inferior (76).
- 45 10. El soporte (42) de pieza inserta de herramienta de corte de la reivindicación 9, en el que el ángulo α es de entre 80° y 134° .

11. El soporte (42) de pieza inserta de herramienta de corte de la reivindicación 9, en el que la superficie (90) de la mordaza inferior tiene un perfil que es o convexo o cóncavo.

12. El soporte (42) de pieza inserta de herramienta de corte de la reivindicación 9, en el que la superficie (90) de la mordaza inferior tiene un perfil que es en forma de V.

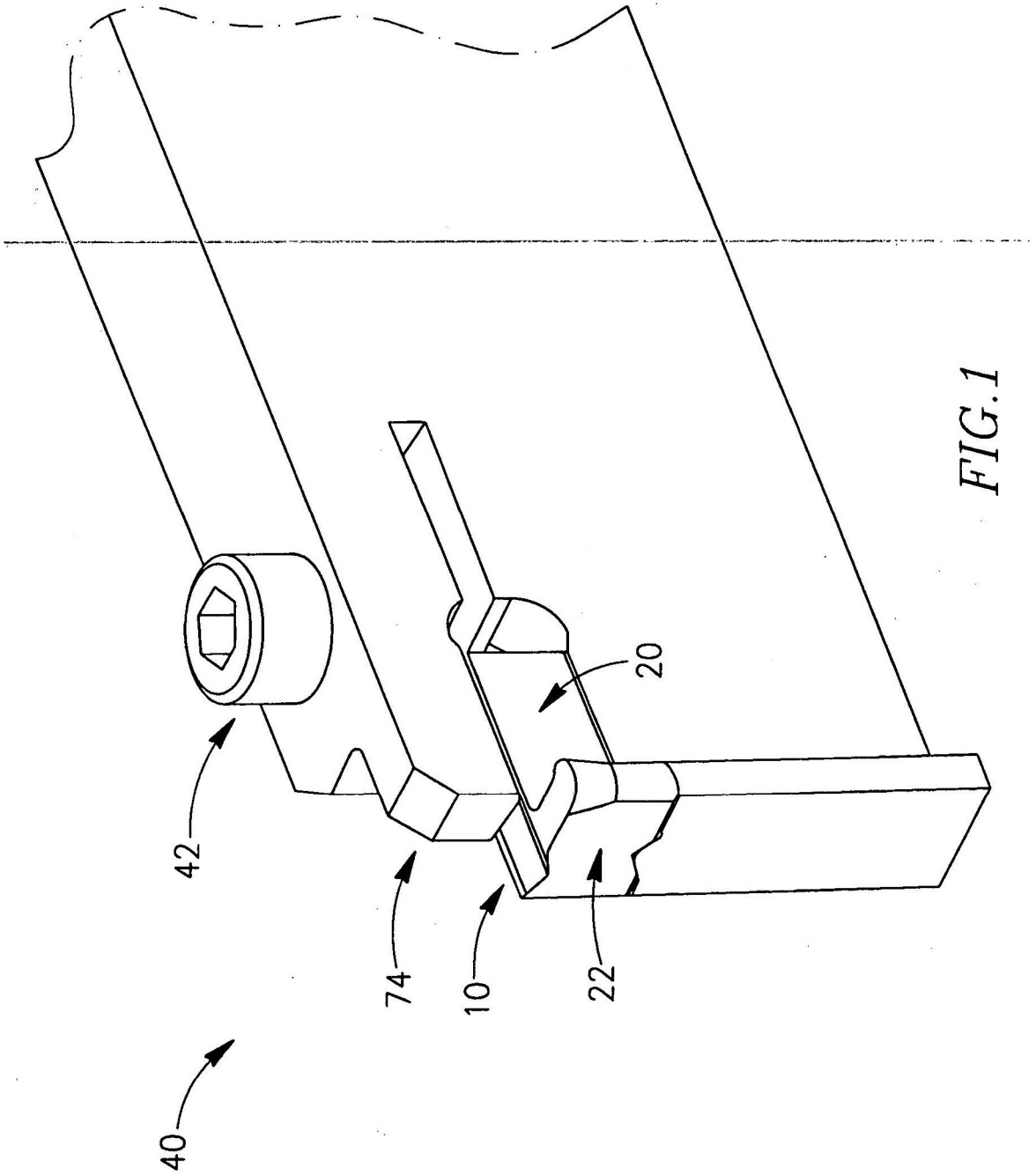
5 13. El soporte (42) de pieza inserta de herramienta de corte de la reivindicación 9, en combinación con una pieza inserta de corte retenida en el mismo, en el que:

la superficie inferior (84) de la mordaza superior hace tope con una superficie superior de la pieza inserta de corte;

10 la superficie (90) de la mordaza inferior hace tope con una primera superficie inferior no-plana (26) de la pieza inserta de corte; y la superficie (100) del soporte de la parte de corte hace tope con una segunda superficie inferior no-plana (28) de la pieza inserta de corte, extendiéndose la segunda superficie inferior no-plana (28) en una dirección transversal a la primera superficie inferior no-plana (26) de la pieza inserta de corte.

14. Una herramienta (40) de corte que comprende el soporte (42) de pieza inserta según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, y la pieza inserta (10) de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que:

15 en una posición ensamblada de la herramienta (40) de corte, la superficie inferior (84) de la mordaza superior hace tope con la superficie superior (24) del cuerpo, la superficie (90) de la mordaza inferior hace tope con la superficie inferior (26) del cuerpo y la superficie (100) de soporte de la parte de corte hace tope con la superficie inferior (28) de la parte de corte.



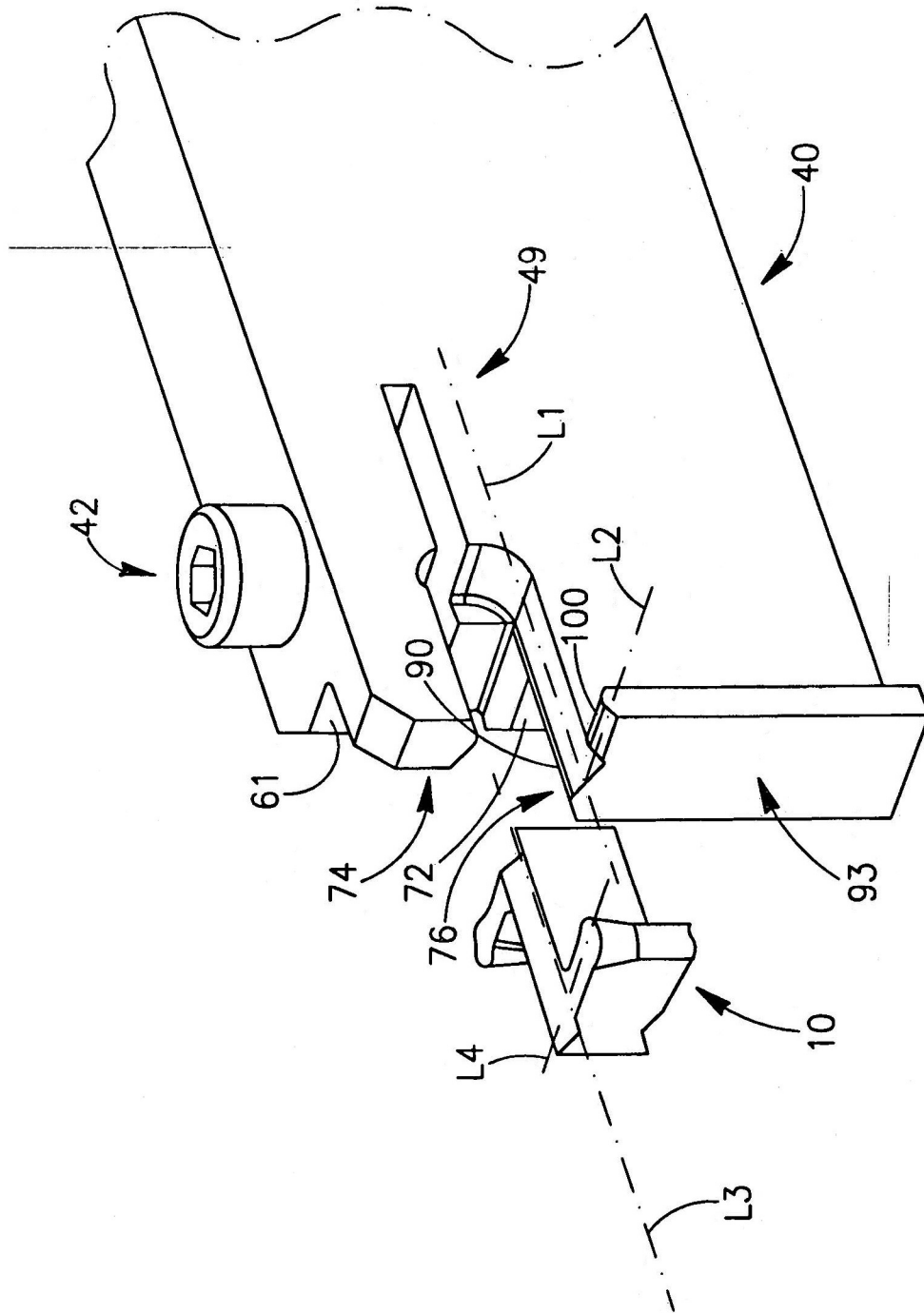


FIG. 2

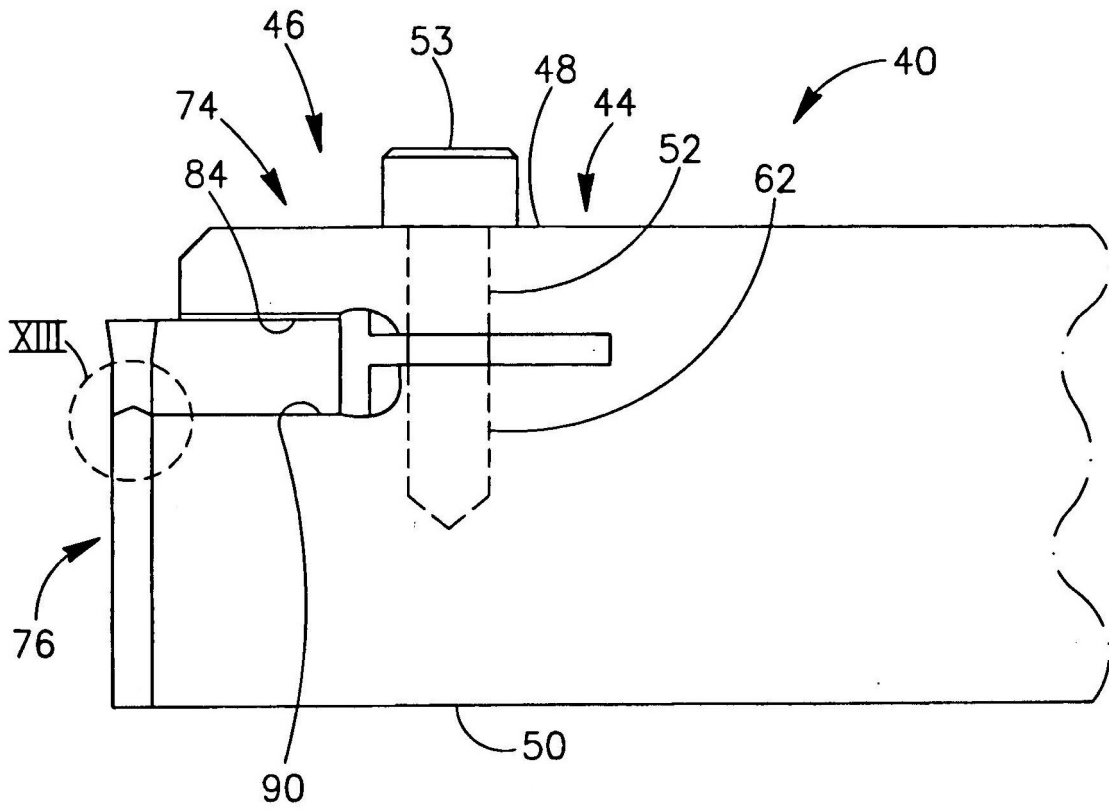


FIG. 3

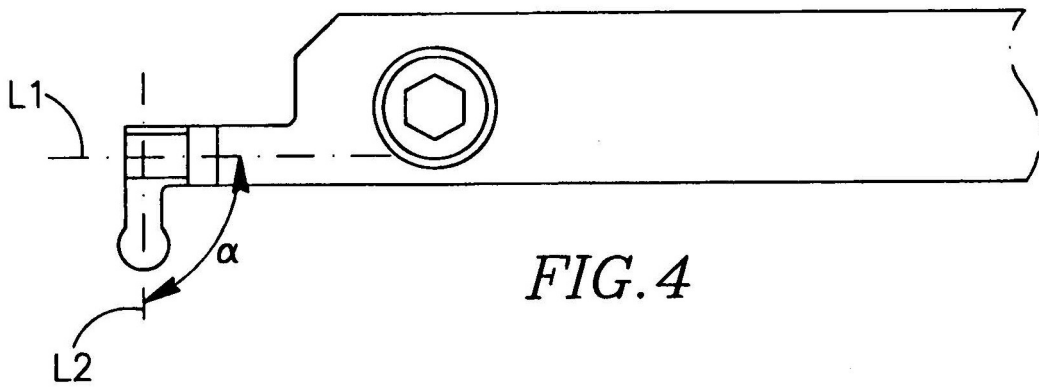


FIG. 4

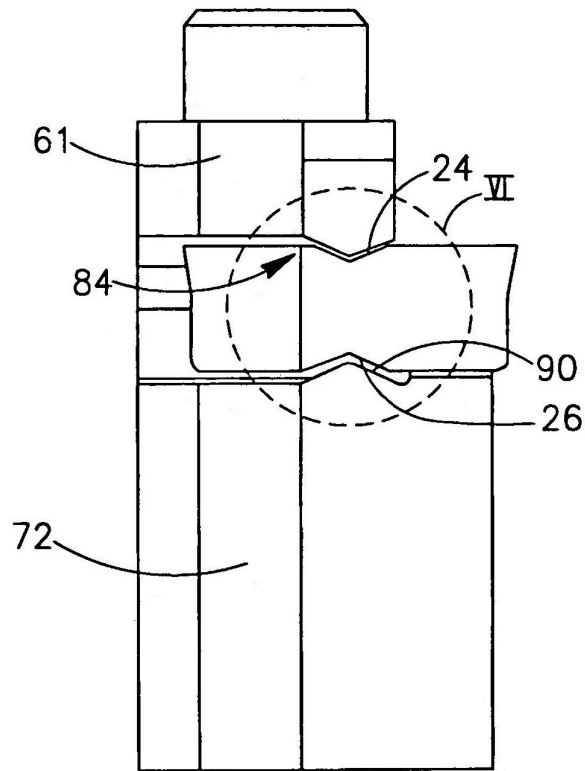


FIG. 5

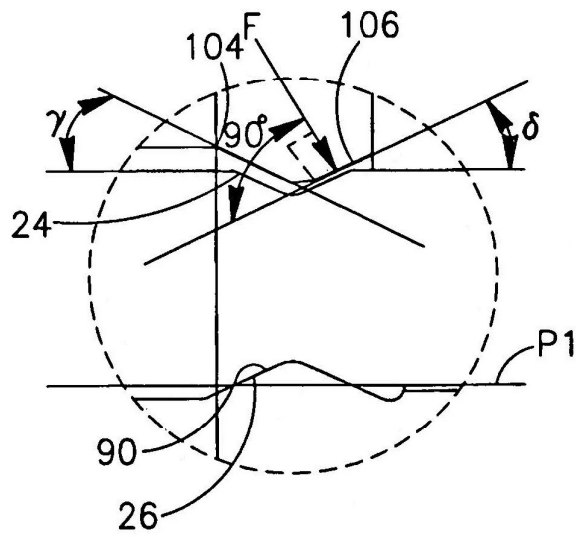
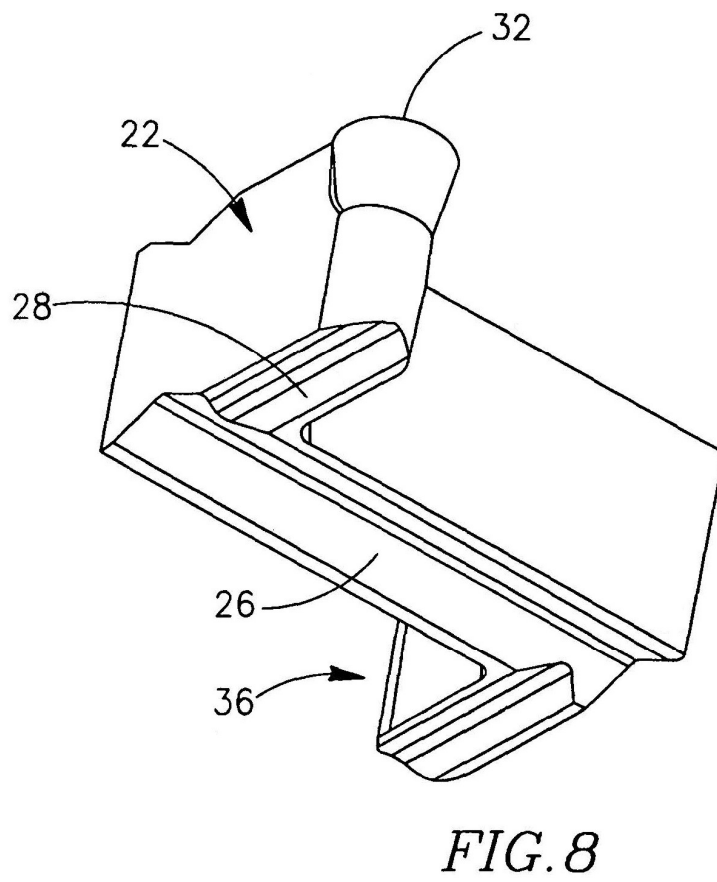
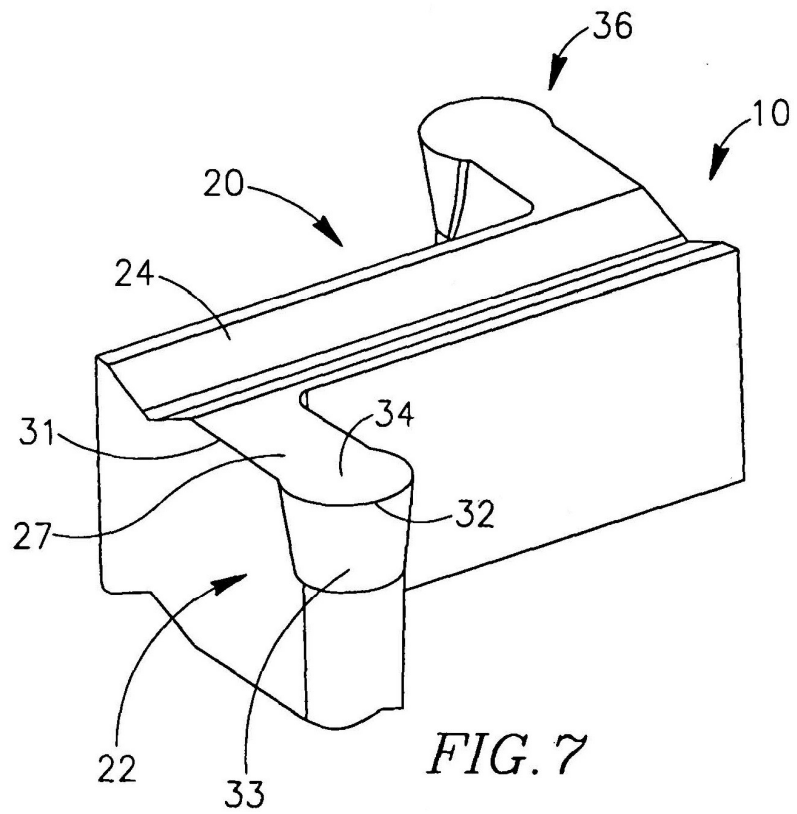


FIG. 6



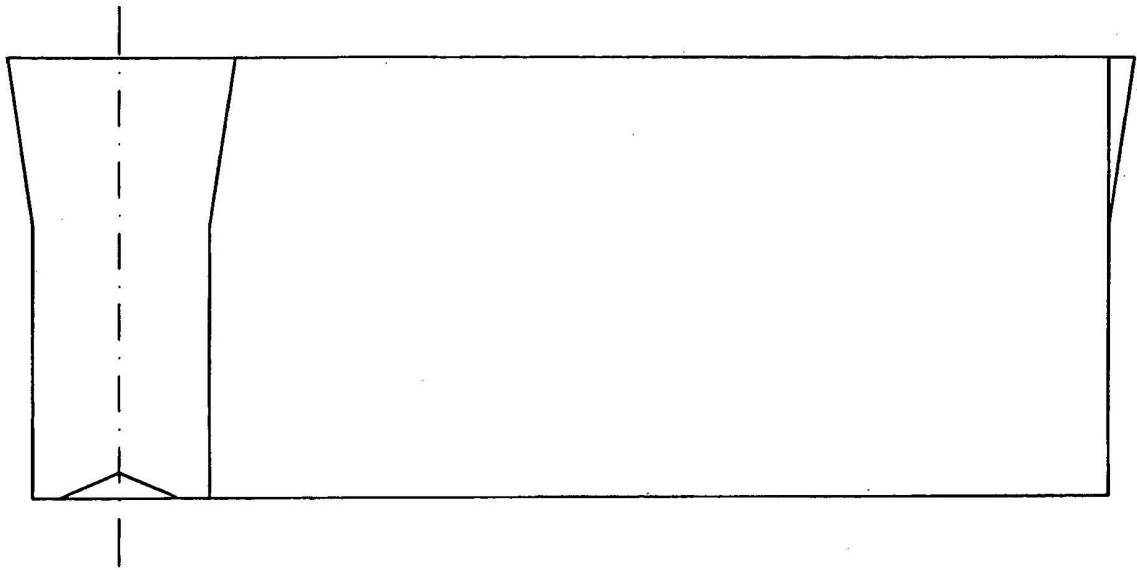


FIG. 9

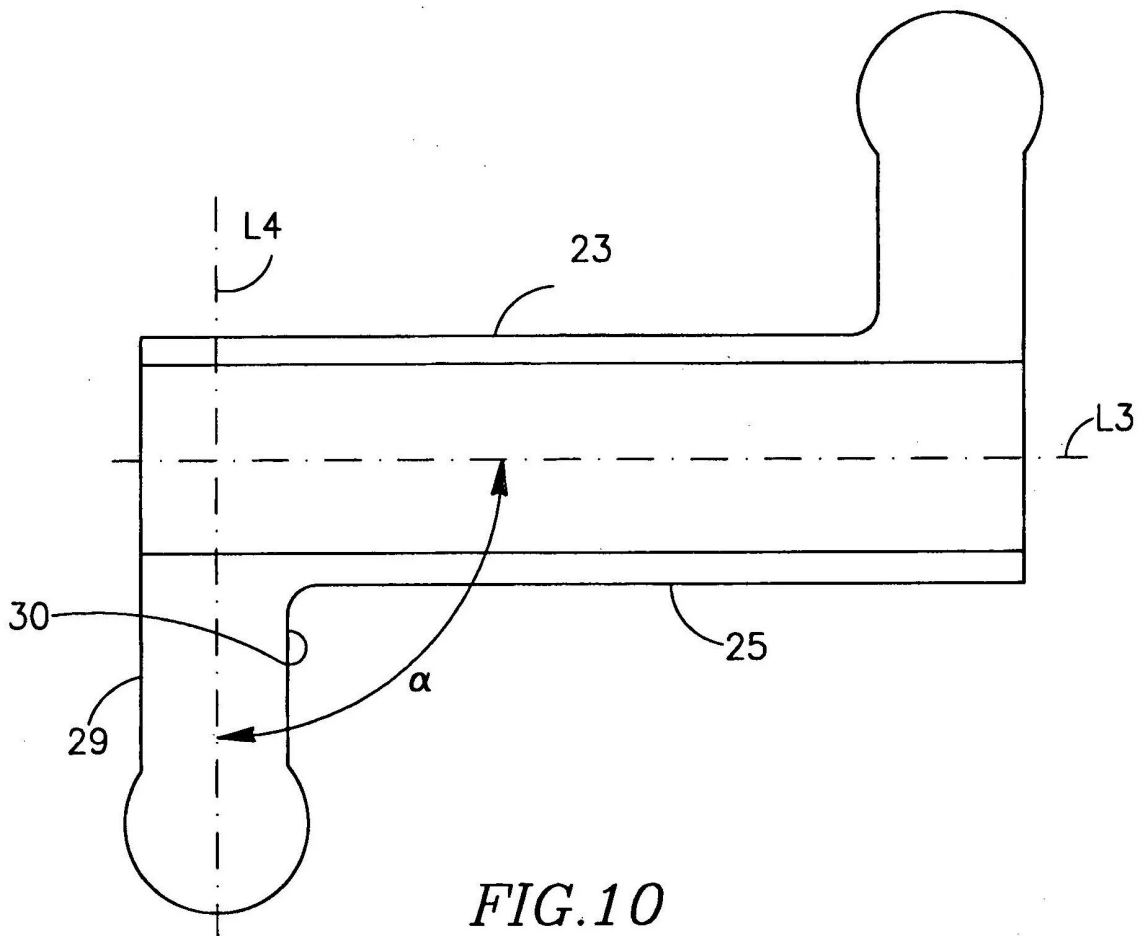


FIG. 10

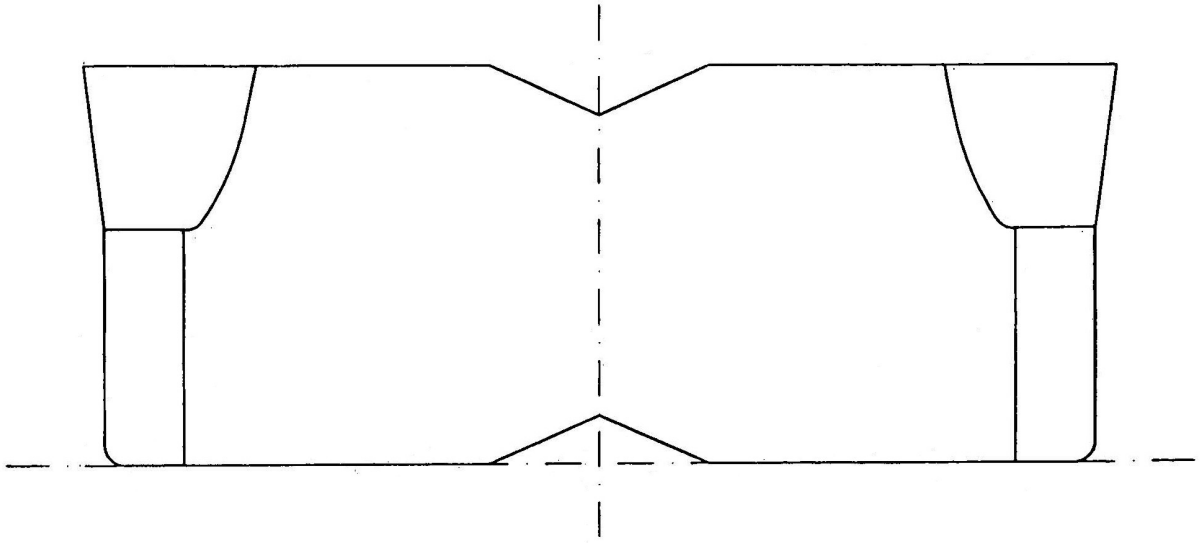


FIG.11

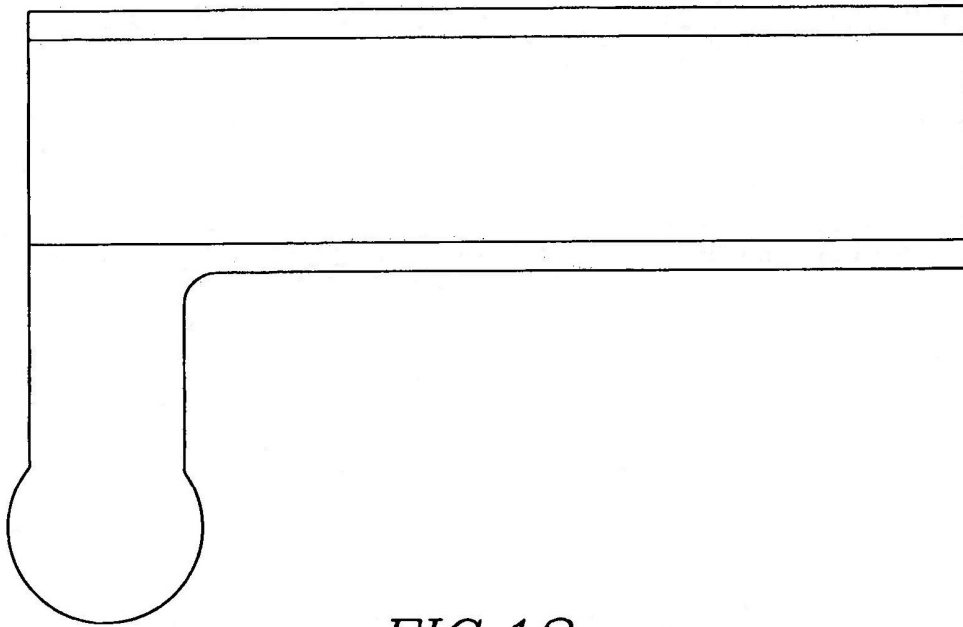


FIG.12

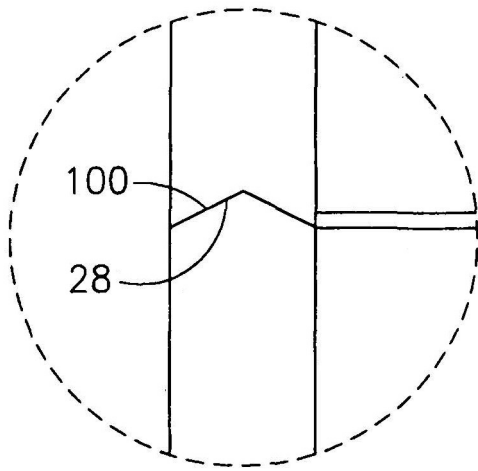


FIG. 13

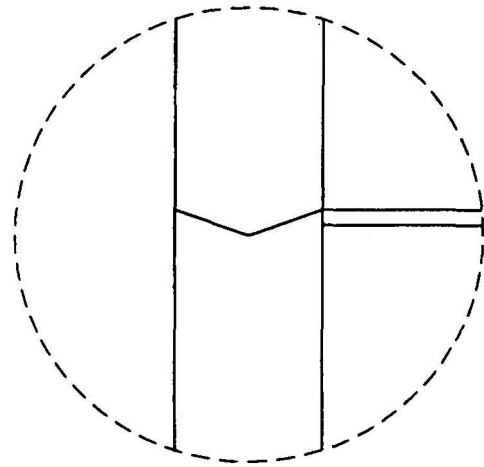


FIG. 14

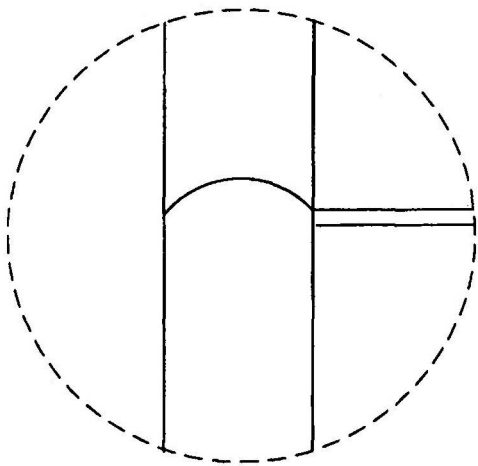


FIG. 15

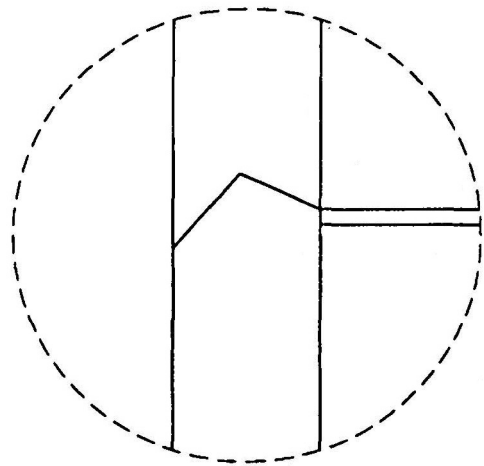


FIG. 16