

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 636**

51 Int. Cl.:

**B23B 27/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2012 E 12768908 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2755785**

54 Título: **Inserto de corte**

30 Prioridad:

**13.09.2011 US 201161534068 P**

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

**27.01.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KRISHTUL, ROMAN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 557 636 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

**Campo de la invención**

El objeto de la presente solicitud se refiere a un inserto de corte según el preámbulo de la reivindicación 1.

**5 Antecedentes de la invención**

Los insertos de corte pueden estar provistos de una disposición de control de virutas para controlar el flujo y/o la forma y tamaño de las virutas y los residuos resultantes de operaciones del trabajo de metales.

10 Tales disposiciones de control de virutas consisten por lo general en rebajos y/o salientes localizadas cerca de un filo de corte del inserto. Después de encontrarse con los rebajos y/o salientes, pueden crearse virutas metálicas con formas específicas y éstas pueden ser evacuadas desde ellos.

Se revelan diversas disposiciones de control de virutas en los documentos US 5.758.994, US 4.720.217, US 5.282.703, US 5.476.346, US 7.976.251, JP 2007260848, JP 2008073827, US 5.577.867 y US 5.758.994.

Es un objeto de la presente solicitud proporcionar una nueva disposición de control de virutas para un inserto de corte.

**15 Sumario de la invención**

Este objeto se alcanza mediante un inserto de corte según se define en la reivindicación 1. Se definen otras características preferidas de la invención en las reivindicaciones subordinadas. Según la materia objeto de la presente solicitud, se proporciona un inserto de corte que comprende una esquina formada con una disposición de control de virutas que comprende al menos un saliente que es alargado.

20 Por ejemplo, un inserto de corte de esta clase puede comprender:

unos extremos opuestos superior e inferior y al menos unas superficies laterales primera y segunda que se extiende entre ellos,

una primera esquina de inserto que comprende un filo de corte de esquina formado en una intersección de la primera y segunda superficies laterales y el extremo superior, y

25 una disposición de control de virutas en la primera esquina de inserto;

comprendiendo la disposición de control de virutas

un primer saliente que es alargado y está dispuesto en el extremo superior adyacente a la intersección, y que se extiende longitudinalmente a lo largo de la primera superficie lateral.

30 El inserto de corte puede tener en el extremo superior: una meseta que se extiende a lo largo de la intersección, una superficie de evacuación de virutas, y una superficie deflectora de virutas que se extiende entre la meseta y la superficie de evacuación de virutas; y en donde al menos una mayoría del primer saliente se encuentra localizada en la superficie deflectora de virutas.

Los extremos superior e inferior pueden ser de simetría especular.

35 El filo de corte de esquina puede tener un radio de curvatura R y subtender un ángulo de esquina  $\theta$ , en donde  $80^\circ \leq \theta \leq 100^\circ$ .

La meseta puede tener una anchura de meseta que puede ser variable. La anchura de meseta puede cumplir la condición  $0,25 \text{ mm} \leq W_L \leq 0,36 \text{ mm}$ . La meseta puede tener una anchura máxima de meseta que se puede estar situada entre el primer saliente y la primera superficie lateral. La meseta puede disminuir de altura al aumentar la distancia a una superficie lateral asociada con un ángulo de meseta predeterminado  $\alpha$ , en donde  $8^\circ \leq \alpha \leq 12^\circ$ .

40 El primer saliente puede comprender unas extremidades primera y segunda y una porción media entre ellas. Cada una de las extremidades primera y segunda puede estar, respectivamente, más cerca de una superficie lateral asociada respectiva que de la porción media. Las extremidades primera y segunda pueden ser generalmente perpendiculares a la porción media y extenderse hacia la superficie lateral asociada desde la misma. El primer saliente puede estar separado de la meseta. El primer saliente puede tener una longitud de saliente  $L_P$ , en donde  $0,82 \text{ mm} < L_P < 1,42 \text{ mm}$ . El primer saliente puede tener una anchura de saliente  $W_P$ , en donde,  $0,09 \text{ mm} < W_P < 0,49 \text{ mm}$ . La longitud de saliente puede ser mayor que la anchura de saliente. El primer saliente puede comprender un pico de saliente, y en relación con una dirección ascendente un punto más bajo de la meseta puede estar situado más alto que el pico de saliente. Cada pico de saliente puede estar separado de un plano de filo de corte por una distancia de pico de saliente  $D_P$ , en donde  $0,95 \text{ mm} \leq D_P \leq 1,05 \text{ mm}$ .

5 La disposición de control de virutas puede comprender un segundo saliente. El segundo saliente puede ser alargado y estar dispuesto en el extremo superior adyacente a la intersección y se puede extender longitudinalmente a lo largo de la segunda superficie lateral. El segundo saliente puede tener cualquiera de las características definidas anteriormente o a continuación con respecto al primer saliente. Dicho de otra manera, los salientes primero y segundo pueden ser idénticos.

Los salientes primero y segundo se pueden disponer simétricamente alrededor de la intersección.

El inserto de corte puede comprender una pluralidad de esquinas, cada una de las cuales puede comprender una disposición de control de virutas idéntica a la disposición de control de virutas antes descrita.

10 El inserto de corte puede comprender además una isla central que puede comprender una porción de morro alargada dirigida hacia la intersección. Cada disposición de control de virutas citada puede estar asociada con una sola parte de morro de una isla central.

Se ha averiguado que la disposición de control de virutas es ventajosa para tornearse insertos de corte, en particular para trabajar el acero inoxidable. Sin embargo, tales disposiciones de control de virutas podrían ser posiblemente ventajosas para otros tipos de operaciones, tales como, por ejemplo, el fresado.

15 Se comprende que lo anteriormente citado es un sumario, y un inserto de corte según la materia objeto de la presente solicitud pueden comprender cualquiera de las características descritas.

#### **Breve descripción de las figuras**

Para una mejor comprensión de la presente solicitud y para mostrar cómo la misma puede ser llevada a cabo en la práctica, se hará ahora referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

20 La figura 1 es una vista en perspectiva de un inserto de corte;

La figura 2 es una vista en planta del inserto de corte de la figura 1;

La figura 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 2;

La figura 4 es una vista agrandada de una esquina del inserto de corte de las figuras 1 y 2;

La figura 5 una vista agrandada de una parte de la esquina de la figura 4;

25 La figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 4;

La figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 4; y

La Figura 8 es una vista agrandada de una parte de la vista en sección transversal de la figura 7; y

La figura 9 es una vista agrandada de una esquina de un inserto de corte según una segunda realización de la presente solicitud.

30 Cuando se considere apropiado, los números de referencia se pueden repetir entre las figuras para indicar elementos correspondientes o análogos.

#### **Descripción detallada de la invención**

35 En la siguiente descripción se describirán diversos aspectos de la materia objeto de la presente solicitud. Para propósitos de explicación, las configuraciones y los detalles específicos se exponen con suficiente pormenor para proporcionar una comprensión completa de la materia objeto de la presente solicitud. Sin embargo, también será evidente para un experto en la técnica que la materia objeto de la presente solicitud puede ser practicada sin las configuraciones y detalles específicos presentados en este documento.

Se llama la atención primero a las figuras 1 a 9, que muestran un inserto 20 de corte con una disposición 60 de control de virutas.

40 El inserto 20 de corte comprende unos extremos superior e inferior opuestos 22, 24 y al menos unas superficies laterales primera y segunda 26A, 26B que se extienden entre ellos.

45 La disposición 60 de control de virutas comprende al menos un primer saliente 28, 128 que es alargado y que puede estar asociado con una isla central 32, o al menos una porción 34 de morro alargada de la misma. La disposición 60 de control de virutas puede comprender además un segundo saliente 30, 130 que es alargado y está dispuesto en el extremo superior 22 adyacente a una intersección 56. El segundo saliente 30, 130 puede extenderse longitudinalmente a lo largo de la segunda superficie lateral 26B. El segundo saliente 30, 130 puede tener cualquiera de las características definidas a continuación con respecto al primer saliente 28, 128. Con dos salientes 28, 128, 30, 130, el inserto 20 de corte es para la mano izquierda y la mano derecha. Como se ve en las figuras, el primer

saliente 28, 128 y el segundo saliente 30, 130 están en lados opuestos de una bisectriz B de esquina y están separados de la misma.

En este ejemplo no limitativo, como se muestra en la vista el planta del extremo superior 22 en la figura 2, el inserto 20 de corte tiene unas superficies laterales primera, segunda, tercera y cuarta 26A, 26B, 26C, 26D que están conectadas en unas esquinas primera, segunda, tercera y cuarta 44A, 44B, 44C, 44D. Más precisamente, en tal vista, las superficies laterales 26A, 26B, 26C, 26D definen una forma de paralelogramo y, aún más precisamente, un romboide. Se entiende, sin embargo, que la disposición 60 de control de virutas descrita a continuación también podría estar formada sobre insertos que comprenden un número diferente de lados o, en tal vista, otras formas que comprenden al menos una esquina.

Asimismo, se observa que, en este ejemplo no limitativo, el inserto 20 de corte está formado con un orificio de sujeción 52 situado en el centro del mismo (en una vista en planta del extremo superior 22), que se abre hacia los extremos superior e inferior 22, 24 y que está configurado para recibir un miembro de sujeción (no mostrado) a su través. Se entiende que podrían emplearse métodos alternativos de fijación de un inserto a un soporte de insertos, por ejemplo mordazas de sujeción, y por lo tanto este tipo de insertos podrían carecer de un orificio de sujeción 52.

Un eje central C se extiende a través de los extremos superior e inferior 22, 24. En este ejemplo no limitativo, el eje central C es coaxial con el orificio de sujeción 52, y cada una de las superficies laterales primera, segunda, tercera y cuarta 26A, 26B, 26C, 26D se extiende entre los extremos superior e inferior 22, 24 en una dirección paralela al eje central C. A continuación, las referencias realizadas a la altura son medibles a lo largo del eje central C. Además, como se muestra en la figura 3, el eje central C define direcciones hacia arriba y hacia abajo  $D_U$ ,  $D_D$ .

Un filo 54 de corte de esquina está formado en una intersección 56 de las superficies laterales primera y segunda 26A, 26B y el extremo superior 22. En este ejemplo no limitativo, el filo 54 de corte de esquina puede pertenecer a un filo de corte periférico que se extiende periféricamente a lo largo de todo el extremo superior 22, es decir, alejándose de la intersección de las superficies laterales primera y segunda 26A, 26B y también a lo largo de las superficies laterales tercera y cuarta 26C, 26D. Sin embargo, se entiende que habría sido suficiente que el filo 54 de corte de esquina se extendiera sólo en una o más esquinas del inserto de corte. Aunque, en este ejemplo no limitativo, el inserto 20 de corte es de doble cara, estando formada cada una de sus ocho esquinas con una disposición 60 de control de virutas idéntica y siendo de simetría especular los extremos superior e inferior 22, 24 alrededor de un plano de simetría especular M que es perpendicular al eje central C y que se extiende a través de las superficies laterales primera y segunda 26A, 26B, es suficiente para la descripción que de aquí en adelante sólo se haga referencia al filo 54 de corte de esquina en la primera esquina 44A. También se entiende que un inserto de corte según la materia objeto de la presente solicitud podría comprender una o más esquinas con tal disposición 60 de control de virutas y una o más de otras esquinas que carezcan de cualquier disposición de control de virutas o que se formen con una disposición diferente de control de virutas. Para elaborar, por ejemplo, la disposición 60 de control de virutas podría desplegarse en cualquier número de esquinas de un inserto 20 de corte (por ejemplo, sólo en las esquinas diagonales opuestas 44A, 44C), y/o en dos extremos del mismo (por ejemplo, en una o más esquinas tanto en el extremo superior 22 como en el extremo inferior 24) en un caso en el que un inserto es de doble extremo.

Haciendo ahora referencia la vista en planta del extremo superior 22 en las figuras 4 y 5, el filo 54 de corte de esquina en la primera esquina 44A del inserto 20 de corte puede estar curvado según un radio predeterminado de curvatura R. En este ejemplo no limitativo, el filo 54 de corte de esquina subtiende un ángulo de esquina  $\theta$  de  $80^\circ$ . Es decir, el filo 54 de corte de esquina sigue un arco de  $80^\circ$  que tiene un radio de curvatura R. En otro ejemplo no limitativo, el filo 54 de corte de esquina subtiende un ángulo de esquina  $\theta$  de  $100^\circ$ . Se entiende que el filo 54 de corte de esquina, que tiene un radio de curvatura R, subtiende un ángulo  $\theta$  de esquina de que cumple la condición de  $80^\circ \leq \theta \leq 100^\circ$ .

Una meseta 58 puede extenderse a lo largo de la intersección 56. La meseta 58 puede fortalecer el filo 54 de corte de esquina. La meseta 58 puede comprender además, en una vista en planta del extremo superior 22, un borde interior 62 conformado de manera convexa. La meseta 58 puede tener una anchura  $W_L$  de meseta que, en una vista en planta del extremo superior 22, se extiende desde una superficie lateral asociada 26A y en una dirección perpendicular a la misma. La anchura  $W_L$  de meseta puede ser variable. Por ejemplo, la meseta 58 puede tener una anchura mínima  $W_{L1}$  de meseta y una anchura máxima  $W_{L2}$  de meseta. La anchura mínima  $W_{L1}$  de meseta puede estar situada en una esquina 44A del inserto 20 de corte. La anchura mínima  $W_{L1}$  de meseta puede tener un valor de 0,25 mm. La anchura máxima  $W_{L2}$  de meseta puede estar situada entre el primer saliente 28 y una superficie lateral asociada 26A. Más precisamente, la anchura máxima  $W_{L2}$  de meseta puede estar situada entre una porción media 82 del primer saliente 28 y la superficie lateral asociada 26A. La anchura máxima  $W_{L2}$  de meseta de puede tener un valor de 0,36 mm. Se entiende que aunque un intervalo preferido para la anchura  $W_L$  de meseta cumpla la condición  $0,25 \text{ mm} \leq W_L \leq 0,36 \text{ mm}$ , también son factibles los valores fuera de este intervalo. Haciendo referencia ahora a las figuras 6 y 7, la meseta 58 sigue una línea recta cuando se la ve a lo largo de una sección transversal de la misma que es perpendicular a una superficie lateral asociada 26A. La meseta 58 puede estar inclinada. En este ejemplo no limitativo, la meseta 58 disminuye de altura al aumentar la distancia a una superficie lateral asociada 26A con un ángulo  $\alpha$  de meseta predeterminado formado entre la meseta 58 y un plano  $P_{CE}$  de filo de corte perpendicular al eje

central C y que intersecta en un punto de intersección  $IP_{CE}$  de la primera y segunda superficies laterales 26A, 26B y el extremo superior 22.

El ángulo  $\alpha$  de la meseta puede ser variable en diferentes puntos a lo largo de la longitud de la meseta 58. Por ejemplo, el ángulo  $\alpha$  de la meseta puede tener un ángulo mínimo  $\alpha_1$  de meseta y un ángulo máximo  $\alpha_2$  de meseta.

5 El ángulo mínimo  $\alpha_1$  de meseta puede estar situado en un punto a lo largo de la meseta 58 adyacente a uno de los salientes primeros y segundos 28, 30. El ángulo mínimo  $\alpha_1$  de meseta puede tener un valor mayor o igual que  $8^\circ$ . El ángulo mínimo  $\alpha_1$  de meseta puede tener un valor menor o igual que  $10^\circ$ . Se entiende que un rango para el ángulo mínimo  $\alpha_1$  de meseta cumple la condición  $8^\circ \leq \alpha_1 \leq 10^\circ$ .

10 El ángulo máximo  $\alpha_2$  de meseta puede estar situado en un punto a lo largo de la meseta 58 separado de los salientes primero y segundo 28, 30. El ángulo máximo  $\alpha_2$  de meseta puede tener un valor mayor o igual que  $10^\circ$ . El ángulo máximo  $\alpha_2$  de meseta puede tener un valor menor o igual que  $12^\circ$ . En este ejemplo no limitativo, el ángulo mínimo  $\alpha_1$  de meseta tiene un valor de  $9^\circ$  y el ángulo máximo  $\alpha_2$  de meseta tiene un valor de  $11^\circ$ . Se entiende que un rango para el ángulo máximo  $\alpha_2$  de meseta cumple la condición  $10^\circ \leq \alpha_2 \leq 12^\circ$ .

15 Volviendo a la figura 2, una superficie 64 de evacuación de virutas puede estar situada en el extremo superior 22 y espaciada de la meseta 58. La superficie 64 de evacuación de virutas está configurada para evacuar virutas (no mostradas) alejándolas del filo 54 de corte de esquina. En este ejemplo no limitativo, la superficie 64 de evacuación de virutas puede ser plana y se puede extender perpendicularmente al eje central C, aunque en otros ejemplos la superficie 64 de evacuación de virutas puede no ser plana.

20 Una superficie deflectora 66 de virutas puede extenderse entre la meseta 58 y la superficie 64 de evacuación de virutas. La superficie deflectora 66 de virutas está configurada para desviar y dirigir desechos metálicos (no mostrados), creados por una operación de trabajo de metal, hacia la superficie 64 de evacuación de virutas.

25 La isla central 32 puede extenderse desde la superficie 64 de evacuación de virutas en una dirección hacia el eje central C. La isla central 32 puede estar rodeada por la superficie 64 de evacuación de virutas. Más precisamente, en este ejemplo no limitativo, la isla central 32 se extiende entre la superficie 64 de evacuación de virutas y el orificio de sujeción 52, y puede rodear a este último. La isla central 32 puede extenderse más alto que la superficie 64 de evacuación de virutas.

30 La porción 34 de morro alargada de la isla central 32 puede estar dirigida hacia una intersección asociada 56. La isla central 32 puede comprender una pluralidad de porciones 34 de morro alargadas, cada una de las cuales está asociada con y dirigida hacia una intersección asociada 56. En una vista en planta del extremo superior 22, cada porción 34 de morro alargada puede conectarse por una porción de conexión 70 de isla curvada de manera convexa. La isla central 32 puede comprender una porción más interna 72 que, en este ejemplo no limitativo, se encuentra habilitada entre las porciones 34 de morro y el orificio de sujeción 52. La porción más interna 72 puede ser plana. La porción más interna 72 puede estar a una altura  $D_1$  (Fig 7) por encima del plano  $P_{CE}$  de filo de corte. En este ejemplo no limitativo, la altura  $D_1$  puede ser de 0,14 mm.

35 Con referencia ahora a las figuras 4 a 8, los salientes primero y segundo 28, 128, 30, 130 están configurados para hacer que los desechos metálicos formen virutas con formas y tamaños deseados y para facilitar su evacuación de la zona de corte. Más precisamente, al menos una mayoría de los salientes primero y segundo 28, 30 puede extenderse desde la superficie deflectora 66 de virutas y sobresalir de la misma. Una minoría de los salientes primero y segundo 28, 30 pueden situarse en parte en la superficie 64 de evacuación de virutas. Los salientes primero y segundo 28, 128, 30, 130 pueden disponerse simétricamente alrededor de la bisectriz B de esquina en la intersección 56 o la esquina asociada 44A. Dado que los salientes primero y segundo salientes 28, 128, 30, 130 son idénticos, la siguiente descripción se referirá solamente al primer saliente 28, 128 por razones concisión, con la comprensión de que la misma es verdadera para el segundo saliente 30, 130.

45 El primer saliente 28, 128 se extiende longitudinalmente a lo largo de una superficie lateral asociada 26A. El primer saliente 28, 128 se puede extender entre las esquinas adyacentes 44A, 44D. En este ejemplo no limitativo, en una vista en planta del extremo superior 22, el primer saliente 28, 128 puede tener una forma curvada cóncava. Más precisamente, en tal vista, unas extremidades primera y segunda 78, 80 del primer saliente 28, 128 pueden estar más cercanas que la porción media 82 del mismo a una superficie lateral asociada 26A. Haciendo referencia ahora a la figura 9, las extremidades primera y segunda 78, 80 pueden ser generalmente perpendiculares a la porción media 82 y se extienden en una dirección de la primera superficie lateral 26A desde la misma. Se entenderá que aunque los primeros salientes 28, 128 pueden estar curvados, estando sólo ligeramente curvada la porción media 82, todavía se puede considerar que se extienden o se alargan en una dirección definida principalmente por la porción media 82. Así, por ejemplo, puede considerarse que los primeros salientes 28, 128 se extienden desde su parte media 82, en direcciones opuestas, hacia las esquinas adyacentes 44A, 44D. Se observa además que las extremidades 78, 80 de cada porción alargada definen una longitud de saliente  $L_P$  del primer saliente 28 a lo largo de la superficie lateral asociada 26A entre esquinas adyacentes 44A, 44D. La longitud  $L_P$  de saliente puede corresponderse y coincidir con una longitud de una porción curvada de la superficie 66 deflectora de virutas en donde se encuentra situado el saliente asociado. Del mismo modo, las extremidades 78, 80 de cada porción

alargada pueden corresponder a los límites del borde interior 62 de forma convexa de la meseta. Dicho de otra manera, una longitud del borde interior 62 de forma convexa de la meseta puede tener una magnitud idéntica a una magnitud de la longitud de saliente  $L_P$ .

5 El primer saliente 28 se puede disponer más cerca de una esquina asociada 44A que de un punto medio P de una superficie lateral asociada 26A. Más precisamente, el primer saliente 28 puede estar situado dentro del tercio más cercano de una división imaginaria del extremo superior 22 que se extiende desde la segunda superficie lateral 26B en la primera esquina 44A y que se extiende hasta el punto medio P de la superficie lateral 26A. Incluso más precisamente, si tal división imaginaria comprendiera seis partes iguales, el primer saliente 28 estaría ubicado en la segunda parte de la esquina 44A.

10 Haciendo referencia a la Figura 5, el primer saliente 28 se puede conectar a la superficie 64 de evacuación de virutas en un área de conexión designada como 84. El primer saliente 28 puede estar separado de la meseta 58. El primer saliente 28 tiene una anchura de saliente  $W_P$  tomada en una dirección perpendicular a la longitud de saliente  $L_P$ , donde la longitud de saliente  $L_P$  es mayor que la anchura de saliente  $W_P$ , es decir,  $L_P > W_P$ . La longitud de saliente  $L_P$  del primer saliente 28 puede tener magnitud de al menos tres veces la magnitud máxima de la anchura de saliente  $W_P$ , es decir,  $L_P \geq 3 W_P$ . Por ejemplo, la longitud de saliente  $L_P$  puede tener un valor de 1,12 mm y la anchura de saliente máxima  $W_P$  puede tener un valor de 0,29 mm. En otros ejemplos, la longitud de saliente  $L_P$  puede tener valores entre 0,82 mm y 1,42 mm y la anchura de saliente máxima  $W_P$  puede tener valores entre 0,09 mm y 0,49 mm.

20 Con referencia ahora a la Figura 7, y en relación con la dirección ascendente  $D_U$ , incluso un punto más bajo 86 de la meseta 58 (es decir, un punto 86 más lejos de la superficie lateral 26A), está situado más alto que un pico 68 de saliente del primer saliente 28. Además, el pico 68 de saliente del primer saliente 28 se aleja del plano de filo de corte  $P_{CE}$  en una distancia de pico de saliente  $D_P$ . La distancia de pico de saliente  $D_P$  puede ser mayor o igual que 0,95 mm. La distancia de pico de saliente  $D_P$  puede ser menor o igual que 1,05 mm. En este ejemplo no limitativo, la distancia de pico de saliente  $D_P$  tiene un valor de 0,1 mm. Se entiende que un rango para la distancia de pico de saliente  $D_P$  cumple la condición de  $0,95 \text{ mm} \leq D_P \leq 1,05 \text{ mm}$ .

25 Se entiende que la disposición de control de virutas según la materia objeto de la presente solicitud puede estar libre de elementos adicionales para lograr el control de virutas deseado. Dicho de otra manera, una disposición de control de virutas según la materia objeto de la presente solicitud puede comprender exactamente/sólo dos salientes. En otras palabras, la disposición de control de virutas puede estar desprovista de cualesquiera salientes adicionales.

30 Además, la disposición de control de virutas o una esquina de un inserto de corte que tiene la misma puede asociarse con una única porción de morro de una isla central.

Aunque la materia objeto de la presente solicitud se ha descrita con cierto grado de particularidad, deberá entenderse que podrían realizarse diversas alteraciones y modificaciones sin apartarse del alcance de la materia objeto de la solicitud tal como se reivindica a continuación. Por ejemplo, aunque se averiguara que los rangos, los valores y las localizaciones de elementos descritos anteriormente constituyen una configuración ventajosa para

35 torneear insertos, particularmente para trabajar el acero inoxidable, también resultan factibles otros rangos, valores y localizaciones de elementos para tipos diferentes de operaciones y/o materiales de pieza de trabajo.

**REIVINDICACIONES**

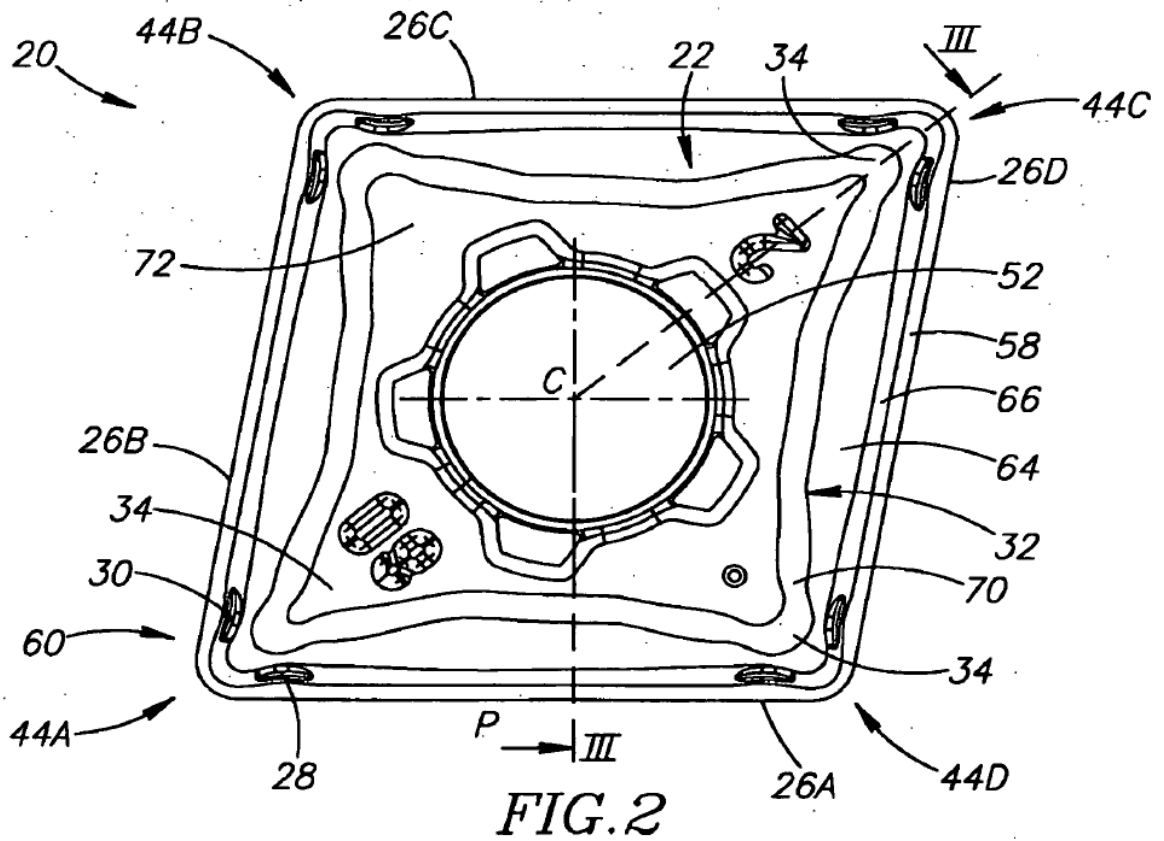
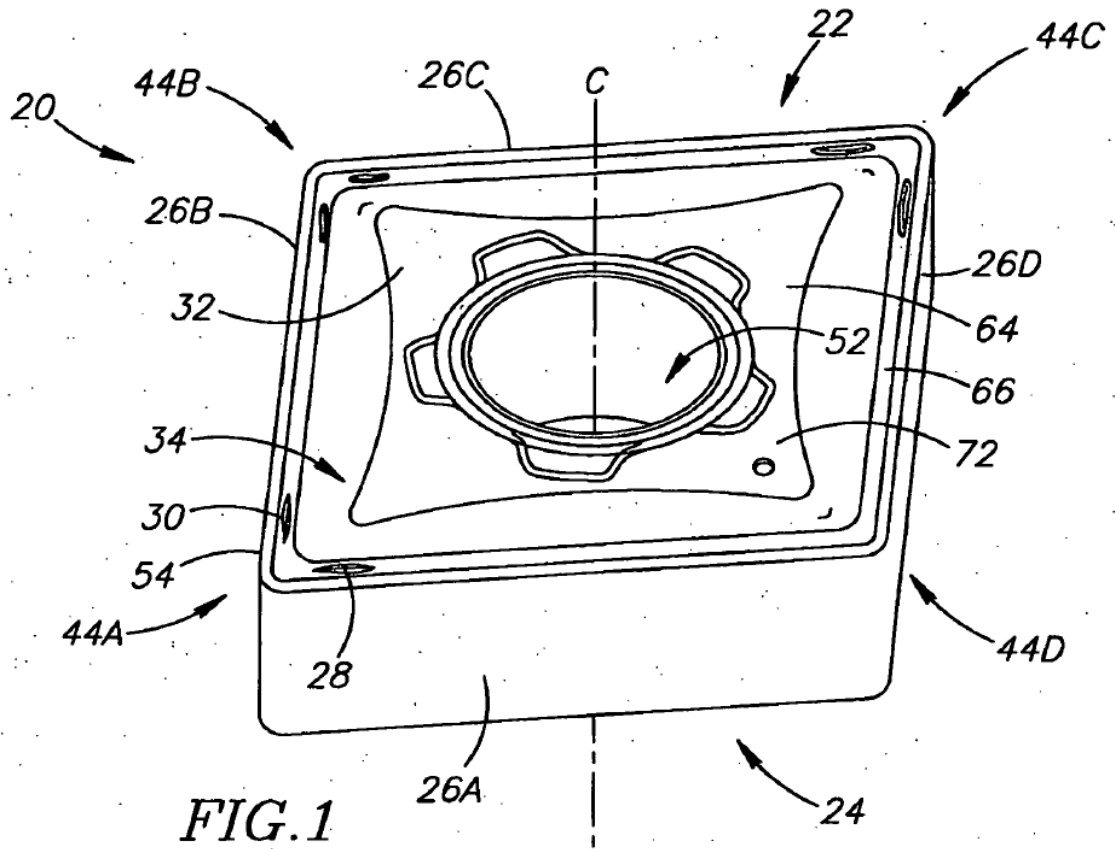
1. Un inserto de corte (20) que comprende  
unos extremos opuestos superior e inferior (22, 24) y al menos unas superficies laterales primera y segunda (26A, 26B) que se extienden entre ellos,
- 5 una primera esquina (44A) de inserto que comprende un filo (54) de corte de esquina formado en una intersección (56) de las superficies laterales primera y segunda (26A, 26B) y el extremo superior (22),  
una meseta (58) que se extiende a lo largo de la intersección (56),  
una superficie (64) de evacuación virutas,  
una superficie deflectora (66) de virutas que se extiende entre la meseta (58) y la superficie (64) de evacuación de virutas, en donde la meseta (58), la superficie (64) de evacuación virutas y la superficie (66) deflectora de virutas están todas dispuestas en el extremo superior (22); y
- 10 una disposición (60) de control de virutas en la primera esquina (44A) de inserto;  
comprendiendo la disposición (60) de control de virutas
- 15 un primer saliente (28, 128) que es alargado y está dispuesto en el extremo superior (22) adyacente a la intersección (56), en donde  
al menos una mayoría del primer saliente (28) está situada en la superficie (66) deflectora de virutas; y  
el primer saliente (28) está enteramente situado dentro del primer tercio de una distancia desde la segunda superficie lateral (26B) en la primera esquina (44A) de inserto hasta un punto medio (P) de la primera superficie lateral (26A), caracterizado por que el primer saliente se extiende desde una porción media (82) del mismo, en
- 20 direcciones opuestas, hacia las esquinas (44A, 44D) de inserto adyacentes.
2. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que la meseta (58) tiene un anchura de meseta ( $W_L$ ) que es variable.
3. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que la meseta tiene una anchura máxima de meseta ( $W_{L2}$ ) que está situada entre el primer saliente (28) y la primera superficie lateral (26A).
- 25 4. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que el primer saliente (28, 128) comprende unas extremidades primera y segunda (78, 80), estando entre ellas la porción media (82); y  
cada una de las extremidades primera y segunda (78, 80) está respectivamente más cerca de la primera superficie lateral (26A) que la porción media (82).
- 30 5. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que el primer saliente (28) está situado parcialmente en la superficie (64) de evacuación de virutas.
6. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que la meseta (58) disminuye de altura al aumentar la distancia a la primera superficie lateral (26A) con un ángulo de meseta predeterminado  $\alpha$ , en donde  $8^\circ \leq \alpha \leq 12^\circ$ .
7. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que los extremos superior e inferior (22, 24) tienen simetría especular.
- 35 8. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, que además comprende un isla central (32) que comprende una porción (34) de morro alargada dirigida hacia la intersección (56).
9. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que el primer saliente (28) tiene una longitud  $L_P$ , en donde  $0,82 \text{ mm} < L_P < 1,42 \text{ mm}$ , y tiene un anchura  $W_P$ , en donde  $0,09 \text{ mm} < W_P < 0,49 \text{ mm}$ .
- 40 10. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que el primer saliente (28) comprende un pico (68) de saliente, y  
con relación a una dirección ascendente  $D_U$ , un punto más bajo (86) de la meseta (58) está situado más alto que el pico (68) de saliente.
11. El inserto (20) de corte según la reivindicación 10, en el que el pico (68) de saliente está separado de un plano de filo de corte ( $P_{CE}$ ) por una distancia de pico de saliente  $D_P$ , en donde  $0,95 \text{ mm} \leq D_P \leq 1,05 \text{ mm}$ .
- 45 12. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que la disposición (60) de control de virutas comprende además un segundo saliente (30) que es alargado y está dispuesto en el extremo superior (22) adyacente a la

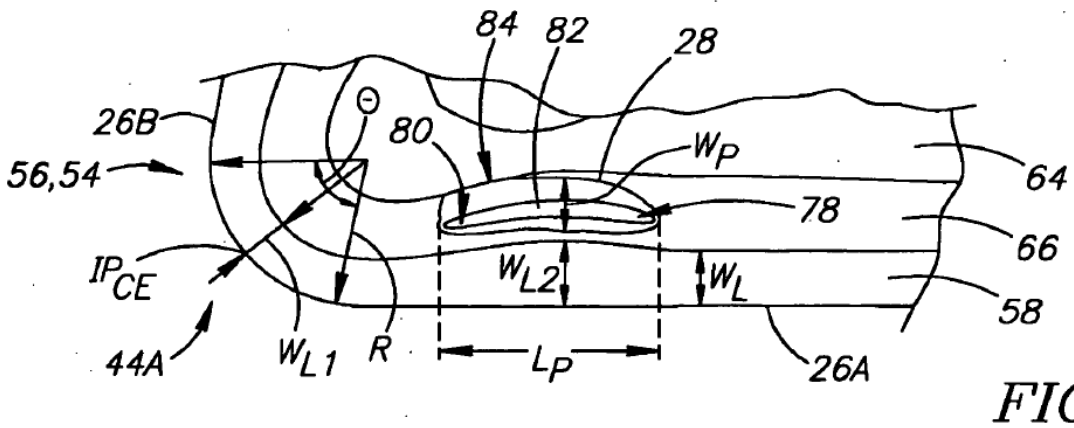
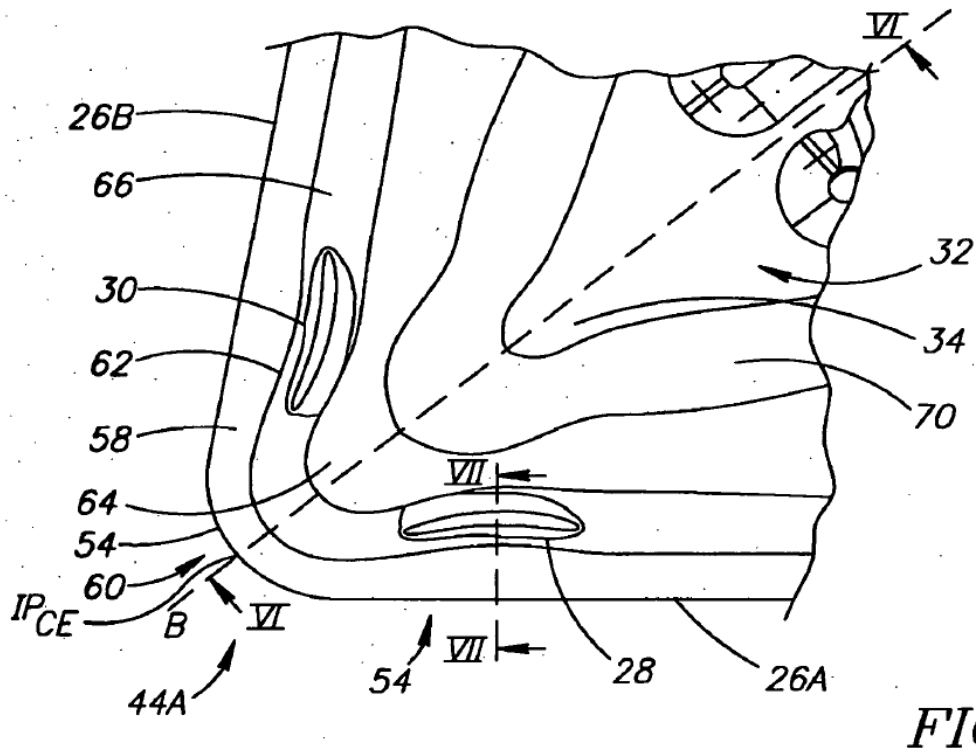
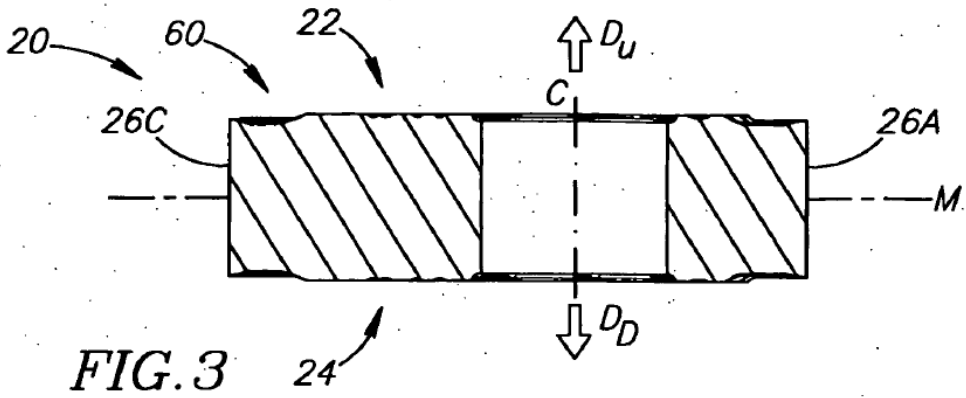
intersección (56) y que se extiende desde una porción media (82) del mismo, en direcciones opuestas, hacia unas esquinas (44A, 44D) de inserto adyacentes; en donde

al menos una mayoría del segundo saliente (30) está situada en la superficie (66) deflectora de virutas.

- 5 13. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que la disposición (60) de control de virutas comprenden exacta y solamente dos salientes (28, 128, 30, 130) que están dispuestos simétricamente alrededor de una bisectriz (B) de esquina en la intersección (56).
14. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que el primer saliente (28) está situado totalmente entre  $1/6$  y  $2/6$  de una distancia desde la segunda superficie lateral (26B) en la primera esquina (44A) hasta un punto medio (P) de la primera superficie lateral (26A).
- 10 15. El inserto (20) de corte según la reivindicación 1, en el que el primer saliente (28) tiene una longitud de saliente  $L_P$  y una anchura de saliente  $W_P$  perpendicular a la longitud de saliente  $L_P$ , y  $L_P \geq 3 W_P$ .







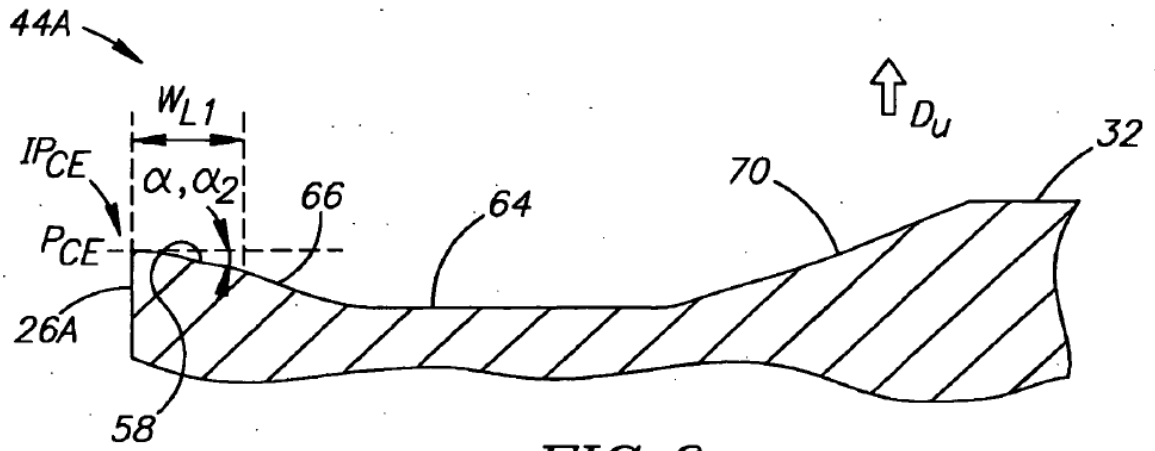


FIG. 6

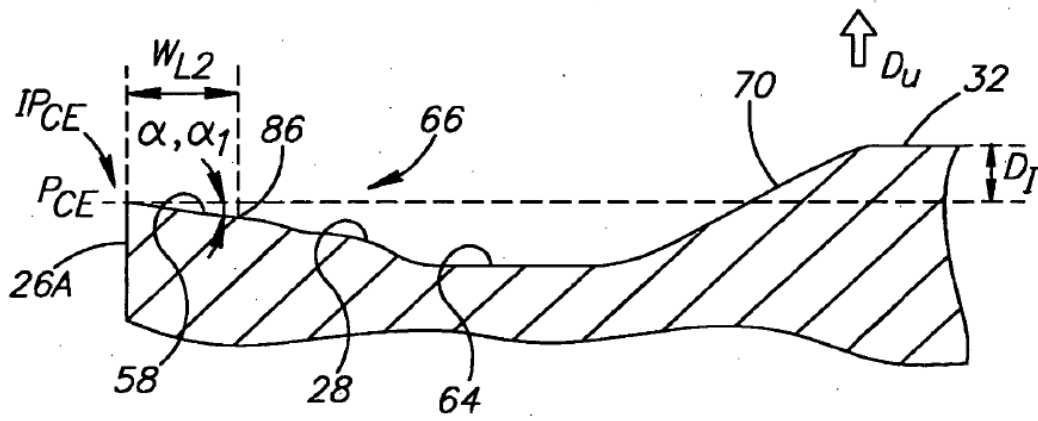


FIG. 7

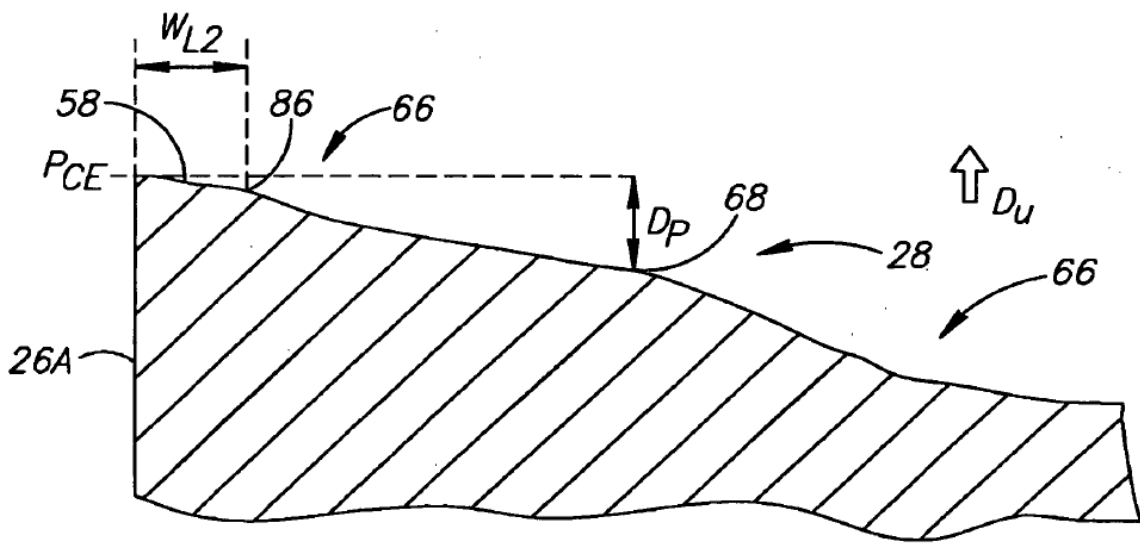


FIG. 8

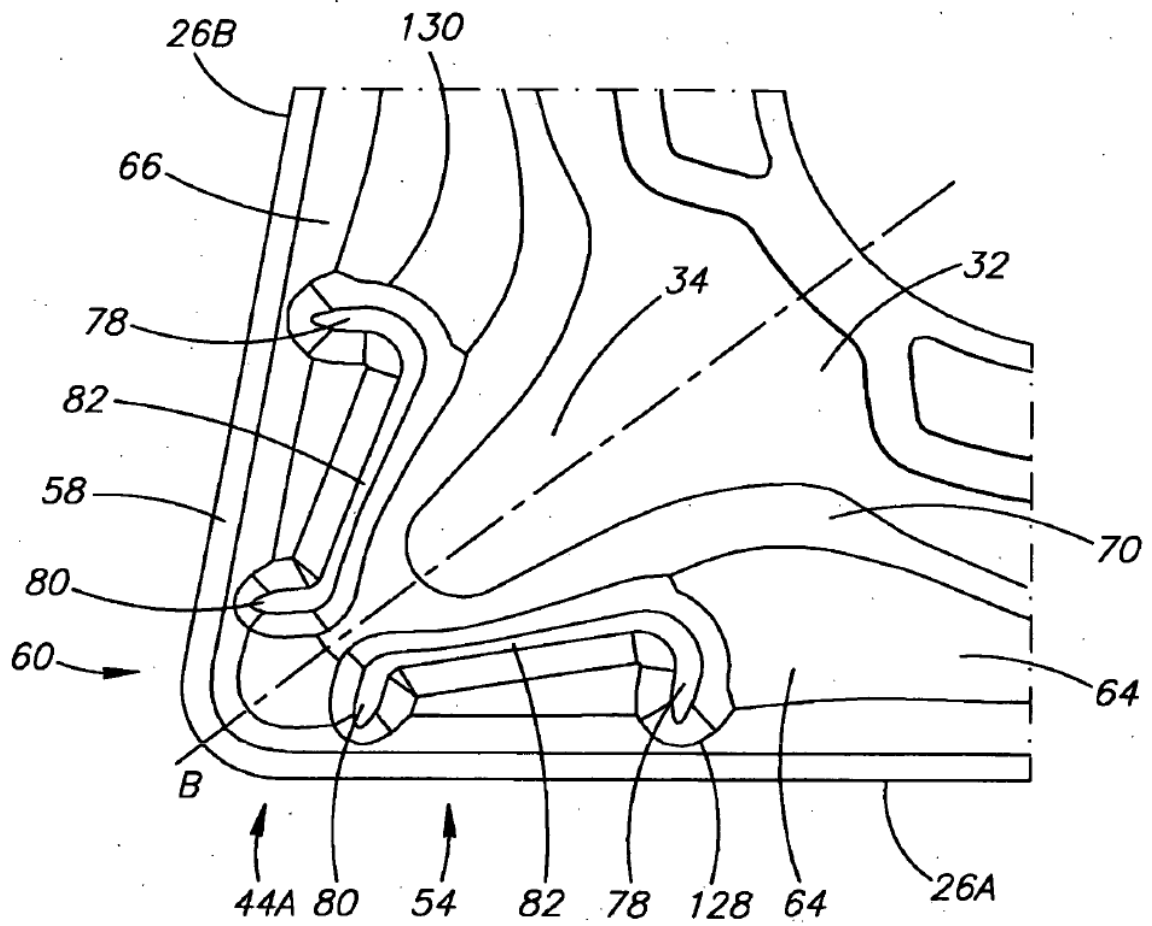


FIG. 9