



320601

P.- 30.817

Case "300"-File No 1566

320601

11 DIC. 1965

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
CERTIFICADO DE ADICION  
en  
ESPAÑA

a nombre de HUGHES TOOL COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 5425 Polk Avenue, Houston, Tejas, Estados Unidos - de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUM. 316.523", solicitada el 16 de Agosto de 1.965, por:  
"Un dispositivo de chumacera para apoyo de ejes cortos"

La presente invención se refiere a una mejora de la chumacera de la Solicitud de Patente No. 316.523.

La mejora principal de la presente invención sobre la anteriormente mencionada solicitud es que el rebajo adicional de la espiga de apoyo se provee por el lado de no presión de la misma en forma de proveer un huelgo entre el labio de la espiga de apoyo y la superficie, interior de la fresa durante el montaje de la fresa en la espiga de apoyo, por lo -  
5  
10  
cual la dimensión circunferencial de la superficie de contacto entre la cara posterior del labio y la superficie corres-

320601



pondiente de la fresa, en la posición completamente montada, se acrecienta, lo que resulta en mejor actuación y una vida prolongada de la chumacera.

5 La invención se describe más abajo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 representa en sección vertical una - fresa rodante montada en una espiga de apoyo, completa con el tapón asegurado en posición, siendo esta forma del tipo descrito en la patente anteriormente mencionada e incluida  
10 aquí con el objeto de facilitar la comparación con la forma mejorada de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 un alzado de la espiga de apoyo de la Fig. 1 con la fresa y el tapón quitados;

15 Las Figuras 3 y 4 son respectivamente vistas superior y de extremo del tapón de la Fig. 1;

La Figura 5 es una sección vertical de la chumacera que se representa en las Figs. 1-4, con el rayado, el anillo obturador, y el tapón de enclavamiento y pasaje para el lubricante omitidos para evitar confusión, estando la fresa representada en varias posiciones alternativas durante un paso -  
20 del procedimiento de montaje;

La Figura 6 es una vista similar a la Fig. 5 pero representado la forma mejorada de acuerdo con la presente - invención;

25 La Figura 7 es una vista de extremo de la espiga - de apoyo de la Fig. 5 representada allí dentro en perfil pleno, mirando a lo largo del eje de la espiga según se indica por las flechas de la Fig. 5 señaladas 14--14;

30 La Figura 8 es una vista de extremo similar contrastante de la espiga de apoyo de la Fig. 6 según se indi-



ca por las flechas 15--15 de la misma;

La Figura 9 es una representación esquemática que representa cómo determinar la porción máxima posible de la porción no rebajada del labio de la espiga de apoyo para un radio dado de la base cilíndrica de la espiga de apoyo;

La Figura 10 es una sección vertical de una espiga de apoyo en la cual la superficie de retención del labio se extiende radialmente hacia el eje de la espiga, no requiriendo esta forma particular de la invención ningún remanente del perfil primitivo por el lado de no presión;

La Figura 11 representa en sección vertical otra forma de la invención, una en la cual la parte de la espiga de apoyo hacia adelante del labio (es decir, la porción entre el labio y el extremo no soportado) es cilíndrica recta en vez de inclinada hacia adentro;

La Figura 12 es una vista similar a la Fig. 11 en que no tiene un extremo de guí inclinado hacia adentro, pero difiere de la misma en que no tiene tampoco ningún extremo cilíndrico, es decir, el labio está presente en el extremo libre de la espiga;

La Figura 13 representa una forma de la invención en la cual el labio yace más próximo al extremo soportado de la espiga de apoyo que en las previamente anotadas;

La Figura 14 ilustra una forma de la invención en la cual la porción no rebajada de la espiga de apoyo que yace entre el extremo, soportado y el labio es frusto-cónica y se ahusa desde un diámetro mínimo en su unión con el labio hasta un diámetro máximo en su unión con el soporte que es más grande que el diámetro más exterior del propio labio, definiendo el rebajo de esta forma una superficie simétrica cilíndrica -

320601

1101



en torno a su eje de maquinado, e ilustrando la figura en -  
fantasma un rebajo opcional en el cual se sacrifica más me-  
tal del lado de no presión para dejar una porción mayor del  
labio no tocada adyacente al lado de presión; y

5                   La Figura 15 ilustra dos rebajos opcionales más -  
para la espiga de apoyo de la Fig. 14, siendo también la su-  
perficie rebajada en cada caso una superficie cónica.

10                   No se ha hecho ninguna tentativa para indicar el -  
volumen de lubricante o espacio libre entre la fresa y la es-  
piga de apoyo. Esto se hace en abono de la simplicidad, pues  
este espacio es bastante pequeño con respecto al tamaño de -  
la fresa y la espiga. Además, debe observarse que en muchas -  
de las figuras la rama del trépano se representa levantada -  
con respecto a los bordes del papel para reducir al mínimo  
15                   el número de hojas de los dibujos. Para obtener la orienta-  
ción apropiada con respecto a una perforación de pozo verti-  
cal debe tenerse presente que el eje 5 del trépano, que es -  
también el eje de la perforación de pozo, es vertical, como  
es asimismo exacto con respecto a la superficie exterior que  
20                   se ilustra en la rama 2 del trépano.

                  La Fig. 1 representa una parte de un trépano 1 para  
formaciones duras que remata hacia abajo en por lo menos una  
rama 2 de trépano, desde la cual un eje o espiga de apoyo 3  
se extiende hacia adentro y hacia abajo. El eje 4 de la espi-  
ga de apoyo 3 puede intersectar el eje 5 del trépano, o pue-  
de estar ligeramente desviado del mismo, La porción superior  
25                   del trépano, no se representa, termina en una caña hueca conven-  
cional roscada para la conexión al extremo inferior de una -  
portamecha u otro miembro de barra maestra. Pasajes para el -  
fluido lavador, que no se representan, se extienden desde el  
30



interior de dicha caña bien centralmente a través del portafresas o a través del portafresas hasta toberas circunferencialmente dispuestas ubicadas entre las ramas 2 del trépano. Un pasaje 6 para el lubricante se extiende desde un depósito de lubricante, no se representa, que puede estar ubicado en el portafresas, extendiéndose la perforación 7 a través de la rama 2 del trépano y la espiga de apoyo 3.

El conjunto de chumacera 10 de la Fig. 1 incluye - tan sólo la espiga de apoyo 3, fresa rodante 11 y tapón 12, aunque, desde luego, se prefiere que un anillo obturador 13 haga dicha combinación un conjunto de chumacera plenamente lubricado y obturado eficazmente. Puede ser utilizada cualquier estructura para el anillo obturador 13 que impida la entrada de barra de perforación y otros contaminantes al interior del huelgo 14 de la chumacera y limite la proporción de pérdida de lubricante proveniente del mismo a un valor razonable.

Debe observarse también que la disposición del tapón 12 puede variar. Así, la espiga puede estar provista de una perforación ciega que no se extiende completamente hasta la superficie exterior de la misma y el tapón, en tal caso, se insertará en la perforación antes de montar la fresa en la misma y con un resorte de compresión entre el fondo de la perforación ciega y el extremo interior del tapón. Otra alternativa sería utilizar flúido de presión desviado a la perforación como un reemplazo para el resorte. Varias otras disposiciones también son factibles que no se describen en detalle, puesto que no forman parte de esta invención.

Según se representa mejor en la Fig. 2, la superficie de la espiga de apoyo 3 en su condición primitiva com-

320601

11 DIC 1959



prende una porción 21, un labio o filo 22 y una porción de -  
guía ahusada o cónica 23, todos los cuales pueden ser tomados  
como superficies definidas haciendo girar el perfil 20 por el  
lado de presión en torno al eje 4. En su condición final, ca-  
5 da una de dichas porciones de la superficie de la espiga de -  
apoyo es por lo menos parcialmente modificada por un método -  
que se describirá para definir un huelgo 24 entre la superfi-  
cie primitiva y la superficie modificada 25. El huelgo 24 es  
más grande por el lado de no presión de la espiga de apoyo 3,  
10 diametralmente opuesto al lado de presión de la misma, según  
se representa por el perfil modificado 27 en la Fig. 2, y de-  
crece gradualmente y desaparece al proseguir circunferencial-  
mente en cualquiera de las dos direcciones hasta el lado de -  
presión. Según se indica por el perfil 27, tan sólo una peque-  
15 ña porción 28 de la superficie cilíndrica primitiva 21 perma-  
nece intacta en la dimensión máxima del huelgo 24, y similar-  
mente tan sólo una pequeña porción 30 de la superficie cónica  
primitiva 23. Entre estas dos porciones 28 y 30 yace el per-  
fil modificado 29 que forma un elemento de la superficie 25.  
20 Aunque la superficie 25 parece ahusarse a la manera de una -  
superficie cónica entre 28 y 30, es verdaderamente una super-  
ficie cilíndrica que puede estar formada por la rotación del  
elemento 29 en torno al eje de maquinado o mecanizado 31.

La Fig. 5 ilustra que la invención no se limita a  
25 una superficie rebajada 25 que hace posible disponer la fresa  
11 durante su primer movimiento deslizante con su superficie  
cilíndrica interior 21' en contacto con dicha superficie re-  
bajada y también contactando el labio 22, de forma que su -  
proyección intersecte la esquina D en la unión de la superfi-  
30 cie 16 de la rama y la superficie 21 de la espiga, según se -



representa en perfil sólido. Alternativamente, pueden ser provistas superficies rebajadas 25' y 25'' haciendo girar la espiga de apoyo en torno a los ejes de maquinado 21' ó 31'', respectivamente, representándose la primera con rayas alternadas cortas y largas y requiriendo la separación de menos material que para la superficie 25, en tanto que la variedad de doble prima se representa por rayas uniformemente cortas y requiere la separación de más material. Rebajando la espiga de apoyo, según se indica por la superficie 25', permite que la fresa sea deslizada a lo largo de dicha superficie - mientras contacta el labio 29 por el lado de presión, de forma que la superficie 21' intersekte la superficie 21 de la espiga en un punto I apartado de la unión D. Correspondientemente, la superficie 25'' permite un deslizamiento similar - en la misma de forma que la superficie 21' sobresalga en la superficie 16 en un punto apartado de la unión D. En cada caso, el eje de maquinado o mecanizado está paralelo con la superficie 21' de la fresa para el contacto de la fresa con la superficie rebajada particular, y pasa a través de un punto - K (o K' o K'') que es  $\frac{A}{2}$  del punto L, el punto de tangencia - de la superficie 21' ó labio 22, medio normalmente desde la superficie 21'. La dimensión  $\frac{A}{2}$  generalmente es el radio mínimo del labio 22, presente donde la superficie de retención 26 intersekte la superficie de base, y, para las formas particulares que tienen una porción de base cilíndrica 21,  $\frac{A}{2}$  es también el radio de dicha base cilíndrica.

La Fig. 6 se refiere a la chumacera mejorada de acuerdo con la presente invención y representa métodos opcionales y preferidos de rebajar la espiga de apoyo 3, en cada uno de los cuales la posición de premontaje inicial de la fre-

320601

11



sa 11 en la espiga de apoyo es tal que contacta la superficie rebajada 25<sup>3</sup>, 25<sup>4</sup>, 6 25<sup>5</sup> por el lado de no presión de la espiga. Como en las formas previamente descritas, las superficies rebajada alternadas permiten el montaje de la fresa de forma que su superficie interior 21' sobresalga para intersestar - una de entre la superficie de espiga 21, la superficie 16 de la cabeza, o su unión en D.

Las Figs. 7 y 8 son vistas respectivamente de solamente aquellas espigas de apoyo de las Figs. 5 y 6 que han sido rebajadas para tener las configuraciones de líneas de trazo lleno 25 y 25<sup>3</sup>, siendo tomadas las vistas a lo largo del eje 4 de la espiga en cada caso, mirando al extremo pequeño 8. La ventaja de proveer una superficie rebajada, como la 25<sup>3</sup> que permite a la fresa deslizarse a lo largo de dicha superficie, que da un huelgo 19 entre el interior de la fresa 11 y el labio 22 en vez de un contacto entre dicha superficie y labio, como en la Fig. 5, será aparente mediante un exámen detenido de estas figuras. En la Fig. 7 el borde más exterior del labio 22 ha sido recortado en todos los puntos excepto el punto M, donde pasa a través del lado de presión de la espiga, según puede verse por la distancia radial creciente entre los perfiles 71 y 72 al proseguir circunferencialmente en cualquiera de las dos direcciones desde el punto M. El perfil 72 es un círculo que representa la superficie entera cilíndrica de la rama 2 del trépano mientras que el perfil 71 representa la intersección de la superficie rebajada 26 y la superficie primitiva 23 no modificada.

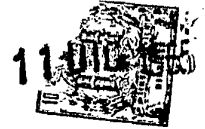
En contraste, la Fig. 9 indica que el labio 22 está completamente sin tocar sobre un ángulo comprendido  $\theta$ , como la distancia radial entre el perfil 72 y el perfil 73, que re-



5 presenta el perfil más exterior del labio 22, permanece constante sobre este ángulo (o, expresado en otras palabras, la parte más exterior 73 del labio 22 retiene su radio máximo  $\frac{G}{2}$  sobre dicho ángulo). La importancia de no rebajar el labio 22 en la proximidad de su lado de presión reside en el hecho de que la utilización del montaje que se representa puede tomar una dirección en la cual la carga principal es normal al eje 5 del trépano, por ejemplo en una operación escariadora con un trépano para formaciones duras. Si se rebaja el labio 10 más de lo necesario, como en la forma de las Figs. 1 y 3, la fresa se apoyaría contra la parte remanente y la desgastaría más rápidamente de lo que es posible con la forma de las Figs. 2 y 4. Una vez que la superficie de retención 26 ha sido completamente desgastada, la fresa será forzada más próxima al 15 centro de la perforación de pozo, y la efectividad del trépano como escariador se destruirá porque no puede cortar hasta el calibre pleno.

La Fig. 9 es un diagrama esquemático ó de construcción que puede ser utilizado para determinar algunas dimensiones de la espiga de apoyo rebajada de acuerdo con la presente 20 invención. El círculo que tiene el radio  $\frac{G}{2}$  representa el perfil exterior de un labio de espiga del mismo radio máximo, y el círculo del radio  $\frac{A}{2}$  representa el perfil interior de una fresa 25 ll cuya porción mayor tiene el mismo radio, y así la figura representa la posición de una fresa y espiga de apoyo cuando se monta la primera sobre el labio de la última en la posición desviada de la fresa que se ha descrito. La disposición de las dos partes representadas en perfil pleno representa aquella en la cual  $\theta$ , el ángulo comprendido del labio no tocado, es elevado 30 al máximo. Se determina simplemente erigiendo una cuerda NQP

320601



de una longitud A en el círculo más grande, siendo dicha cuerda perpendicular a la línea OM que se extiende desde el centro O, que representa el eje de la espiga, hasta un punto M - que representa el lado de presión de la espiga. El círculo -  
5 más pequeño es entonces circunscrito en torno a la cuerda - NQP y el arco NMP del círculo más grande que yace dentro - del círculo define el ángulo  $\theta$ . La distancia vertical MR entre las circunferencias de los círculos representa la dimensión radial del huelgo 19, y la distancia vertical OQ entre  
10 los centros de los círculos representa el desplazamiento del eje de maquinado o mecanizado 31 desde el eje 4 de la espiga en un plano en sección transversal a través del labio 22.

Debe observarse que cualquier otra disposición del círculo más pequeño con respecto al más grande resultará en  
15 un valor más pequeño de  $\theta$ , como puede verse mediante los dos círculos más leves del radio  $\frac{A}{2}$  en la Fig. 9. Para los diámetros A, igual a 63,50 mm., y G, igual a 79,37 mm., usados en el dibujo, el  $\theta$  máximo era alrededor de  $92^\circ$  y la dimensión - MR del huelgo 15,87 mm. Se prefieren valores algo más pequeños  
20 para ambos  $\theta$  y el espaciado MR del huelgo para el uso real.

La Fig. 10 ilustra una forma que tiene dos modificaciones que no están presentes en ninguna de las formas de la invención hasta aquí descritas, cualquiera de cuyas dos modificaciones puede ser incorporada en la estructura independientemente de la otra. Una de estas modificaciones reside en  
25 la superficie rebajada 25<sup>6</sup> de la espiga de apoyo 3<sup>3</sup>, que se - extiende completamente hasta atrás hasta la rama o soporte 2 por el lado de no presión de la espiga y así no deja ningún - remanente de la superficie primitiva 21 en el centro del lado  
30 de no presión de la espiga. Aunque se prefiere dejar algo de



5 dicho remanente, particularmente cuando se incorpora la invención en un trépano para formaciones duras y dicho trépano se utiliza para operaciones escariadoras, o cuando el trépano va a ser lubricado y obturado, dicho remanente de la superficie de revolución de la espiga por el lado de no presión no es esencial.

10 La otra modificación hecha en la forma de la invención de la Fig. 10 está en la superficie de retención del labio de la espiga de apoyo, es decir, la superficie del labio que mira hacia la rama o soporte 2 y esencial en engranar la fresa 11<sup>3</sup> para impedir el movimiento axial de la fresa en la espiga 3<sup>3</sup>. Mientras que en todas las formas hasta aquí descritas, esta superficie de retención es una superficie ahusada o cónica que se extiende desde la punta más exterior del labio hacia adentro hacia el eje de la espiga y hacia arriba hacia el extremo soportado de la espiga, en 15 la Fig. 10 la superficie de retención 26' simplemente se extiende radialmente hacia adentro desde la punta 76 del labio 75 hacia el eje 4 de la espiga. La única desventaja de dicho perfil es que debe proveerse un huelgo algo mayor entre la 20 superficie 16 de la cabeza 2 y la cara posterior 77 de la fresa 11<sup>3</sup>, conforma se monta finalmente, para permitir el movimiento de levantamiento de la fresa al ser montada en la espiga. En esta modificación la superficie de apoyo interna de la fresa 11<sup>3</sup> debe, desde luego, ser provista de una 25 superficie de ranura similar 78 que se extiende radialmente hacia adentro para entrar en registro y engranar con el saliente radial 26' correspondiente de la espiga de apoyo.

30 La Fig. 11 representa una forma en la cual la espiga de apoyo 3<sup>4</sup> no tiene ninguna procién ahusada hacia adentro

320601



5 en su extremo libre, sino más bien remata en un extremo plano ancho 102. El labio 103 de esta forma representada en perfil pleno se extiende por una distancia apreciable como una superficie cilíndrica 104, en vez de estar más o menos agudamente dotada de un filo como en las otras formas. Alternativamente, este labio podría tener el perfil arqueado 105 que se representa en fantasma, que eliminaría la sección delgada del metal del cono que se indica. Para cualquiera de las dos formas, la superficie rebajada 25<sup>7</sup> se determina por el método ya descrito.

10 La Fig. 12 es similar a la Fig. 11 en que se provee un extremo romo 102 en la espiga de apoyo, y difiere de la misma tan sólo en que el labio 106 es más o menos agudo y está presente en el extremo libre de la espiga de apoyo 107. La superficie rebajada 10 se determina por el método ya descrito, y la fresa 109 está internamente perfilada para coincidir con el perfil de la espiga de apoyo por su lado de presión.

15 La Fig. 13 se representa una forma en la cual el labio 114 de la espiga de apoyo 110 está presente más próximo al soporte 2 en que en las formas hasta aquí descritas. En la forma que se representa en perfil pleno, la porción de guía 111 de la espiga de apoyo es solidaria con la misma y se provee una cavidad coincidente en la fresa 112. Para esta forma la espiga de apoyo debe ser más bien severamente rebajada haciéndola girar en torno a un eje 115 de maquinado o mecanizado mientras se separa todo el material fuera de la superficie rebajada 116; obsérvese que para esta forma existe un huelgo grande 132 entre la superficie 118 de la fresa 112 y el labio 114 de la espiga.

20 Una forma alternada de la Fig. 13 se indica en la -



misma en fantasma, y consiste simplemente en reemplazar el tapón de guía solidario con un tapón de enclavamiento 65 - del tipo que se representa en líneas de fantasma. Para esta forma la espiga de apoyo no tiene necesidad de ser rebajada en mayor grado que el requerido para definir la superficie - 117, representándose el eje de maquinado o mecanizado correspondiente en 135.

La Fig. 14 ilustra una forma en la cual la superficie de base 120 de la espiga de apoyo primitiva 119, entre - su extremo soportado y el labio, se ahusa desde un diámetro S en su unión con el labio 22, cuyo diámetro mínimo es menor que el diámetro U de la punta del labio, hasta un diámetro - máximo T en su unión con el soporte 2. Debe observarse que dicho diámetro máximo T puede ser más grande que el diámetro máximo U del labio 22, según se ilustra.

En esta forma la superficie rebajada 121 es una - superficie cilíndrica en torno al eje de maquinado o mecanizado 131, estando este último paralelo con una línea imaginaria 125 que está tangente con el labio 22 e intersecta aproximadamente el punto imaginario D (todo en el plano vertical que contiene el eje 4 de la espiga de apoyo y que pasa a través de ambos los lados de presión y no presión de la espiga - de apoyo 119, como antes). El punto D es la intersección de una línea 122, paralela con el eje 4 de la espiga y que se - extiende desde el punto S del radio mínimo  $\frac{S}{2}$  y una línea 123, normal con la línea 122 y que se extiende desde el punto T - del radio máximo T. El eje de maquinado 131 está paralelo con una línea imaginaria 125 y está espaciado normalmente de la - misma una distancia  $\frac{S}{2}$  igual al radio mínimo de la superficie de base 120 de la espiga, medida desde el extremo del labio

320601



22 para la forma sin huelgo que se ilustra en líneas de trazo  
lleno. Cuando se desea un huelgo 19, la superficie rebajada -  
126 representada en fantasma se define por el uso del eje -  
de maquinado 127, estando el eje de maquinado, en este caso,  
5 paralelo con una línea imaginaria 123 que conecta aproximada-  
mente el extremo inferior del huelgo hasta un punto D y espa-  
ciado de  $\frac{S}{2}$  de dicho extremo inferior. Para cualquiera de las  
dos formas, debe observarse que la superficie rebajada 121 ó  
126 separará tan sólo porciones del labio y parte delantera  
10 de la espiga de apoyo y une la base cónica con un filete sua-  
ve, dejando prácticamente toda la porción de la base intacta.  
La fresa 124, como en las otras formas, tiene una superficie  
de apoyo interna que coincide con la de la espiga de apoyo -  
por su lado de presión.

15 La Fig. 15 ilustra que la superficie rebajada 130 -  
ó 131 puede en sí misma estar ahusada o inclinada con respec-  
to a su eje de maquinado en vez de definir elementos parale-  
los con la misma como en todas las formas previamente descri-  
tas. Excepto por esta diferencia, la forma de la Fig. 15 es  
20 la misma que la de la Fig. 14, estando dispuestos los ejes -  
de maquinado 131 y 127 como en la Fig. 14. La superficie re-  
bajada 130 está espaciada el radio mínimo  $\frac{S}{2}$  del eje de ma-  
quinado 131 y se ahusa paralela con la superficie primitiva -  
120 en la sección transversal vertical que se representa, -  
25 siendo el resultado que la mayor parte de la superficie pri-  
mitiva se deja intacta. Similarmente, la superficie rebajada  
alternada 134, representada en fantasma, que hace posible -  
un huelgo 19 por el lado de presión, está espaciada  $\frac{S}{2}$  del -  
eje de maquinado 127 de la sección normal con dicho eje y -  
30 también se ahusa paralela con la superficie primitiva 120 -



en el plano del dibujo, siendo el resultado un ligero rebajo de toda la superficie de base en el lado de no presión. Dicho rebajo completo no es esencial, y la superficie 134 puede terminar con el filete 134' que se representa en fantasma.

5

No ha sido mencionada más arriba ninguna cosa acerca de la superficie cortante de las frases 11, 11', 11'', 11<sup>3</sup>, 11<sup>4</sup>, 81, 109, 112 y 124 porque no forman parte de la presente invención y pueden tomar cualquier forma operable. Similarmente, no se ha hecho mención de las características de las superficies de las varias fresas y espigas de apoyo que definen el muñón y cojinete, pues los materiales y tratamiento convenientes no forman parte de la presente invención y muchos son conocidos por los expertos del ramo. También puede mencionarse que, mientras las varias formas de la presente invención han sido descritas en parte en términos de una espiga de apoyo que tiene un perfil de superficie de revolución original - y están así delineadas en por lo menos algunas de las reivindicaciones adjuntas, es aparente que se pueden reducir los desperdicios metálicos en el proceso de fabricación forjando espigas de apoyo groseras, con parte de dicho rebajo, en la operación de forja.

10

15

20

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Certificado de Adición en España, son los siguientes:

25

320601



1.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal núm. 316.523, solicitada el 16 de Agosto de 1965, por: "Un dispositivo de chumacera para apoyo de ejes cortos", que comprende una espiga de apoyo soportada por su extremo trasero y que tiene un extremo delantero libre , un miembro rotatable montado en dicha espiga de apoyo, y un miembro de tapón asegurado en una perforación en la espiga de apoyo y que tiene un extremo que sobresale hacia afuera en un espacio entre la espiga de apoyo y el miembro rotatable para impedir su desmontaje de la espiga de apoyo, teniendo dicho espiga de apoyo una superficie de revolución en torno a un eje de la espiga que se extiende en ambas direcciones circunferenciales desde alrededor del centro de su lado de presión y una superficie rebajada que se extiende en ambas direcciones circunferenciales desde alrededor del centro de su lado de no presión, estando dicha superficie rebajada inclinada hacia adentro hacia dicho eje de la espiga y dicho extremo delantero de la espiga para permitir el montaje de dicha fresa por una combinación de movimiento y de levantamiento, teniendo dicho miembro rotatable una superficie interna de revolución en torno a su eje que coincide con la superficie de revolución de dicha espiga de apoyo, incluyendo dicha superficie de revolución coincidente una porción de labio en dicha espiga de apoyo y una ranura correspondiente en dicho miembro rotatable, habiendo una superficie de retención que mira hacia atrás en dicho labio y una superficie de registro en dicha ranura, siendo dicha porción de labio de mayor diámetro que la porción trasera adyacente de la espiga por lo cual previene el desplazamiento axial de dicho miembro rotatable de su posición de montaje final de alineación axial con dicho eje de la espiga de apo-



yo, caracterizadas porque dicha superficie rebajada y dicha superficie de revolución de la espiga de apoyo se interseccionan para dejar dicha superficie de retención del labio completamente intacta sobre un arco apreciable que se extiende en ambas direcciones desde el centro del lado de presión de la espiga.

2.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque dicho labio define una superficie sustancialmente vertical especialmente adaptada para resistir el empuje imprimido horizontalmente sobre dicho miembro rotatable por la pared lateral de una formación a perforar.

3.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque dicha superficie de revolución de dicha espiga de apoyo incluye una porción de base cilíndrica que se extiende entre dicho labio y el extremo soportado de la espiga de apoyo.

4.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque dicha superficie de revolución de la espiga de apoyo incluye una porción de base frusto-cónica que se extiende entre dicho labio y el soporte, teniendo dicha porción de base un diámetro mínimo donde se une a dicho labio y un diámetro máximo donde se une a dicho soporte.

5.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizadas porque dicho diámetro máximo de la porción de base es más grande que el diámetro máximo del labio.

6.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque dicha superficie de revolución comprende secciones sucesivas lisamente unidas y que prosiguen axialmente desde el extremo soportado de dicha espiga de soporte de una sección cilíndrica recta y una primera sección cónica que

320601 11 D



5 se ahusa hacia afuera desde su unión con el extremo de dicha sección cilíndrica recta, definiendo dicha primera sección cónica una superficie de retención que mira hacia atrás en dicho labio, y una segunda sección que mira hacia adelante en dicho labio y que se ahusa hacia adentro hacia el eje de revolución.

10 7.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizadas porque dicha superficie de revolución incluye más abajo de dicha segunda sección cónica una sección terminal que se extiende radialmente hacia adentro hasta el eje de revolución.

15 8.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque dicha superficie de revolución incluye una sección cónica que se ahusa hacia adentro desde un punto adyacente a la unión de dicha espiga de apoyo con su soporte hasta un punto adyacente a dicha porción de labio.

20 9.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque dicha superficie de revolución incluye una sección cónica hacia adelante de dicho labio que se ahusa hacia adentro hasta el eje de revolución y una sección terminal que se extiende radialmente hacia adentro.

25 10.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUM. 316.523, solicitada el 16 de Agosto de 1.965, - por: "Un dispositivo de chumacera para apoyo de ejes cortos".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,

320601



representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

11 DIC. 1965

P. A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

11 DIC 1964

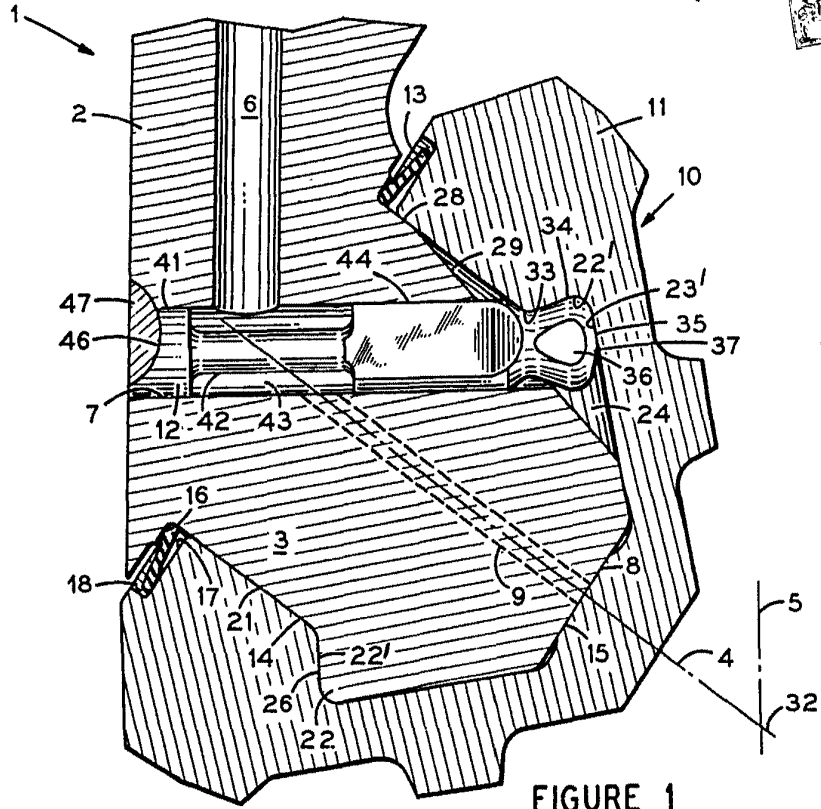


FIGURE 1

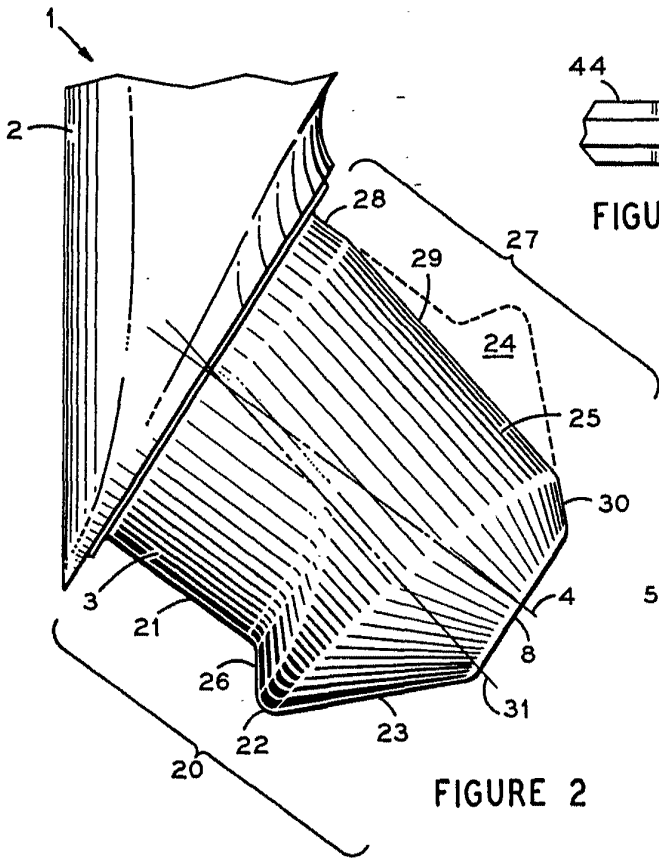


FIGURE 2

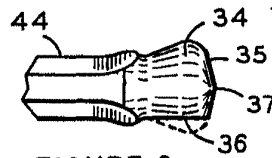


FIGURE 3

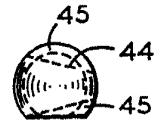


FIGURE 4

*Handwritten signature or initials.*



ESCALA VARIABLE

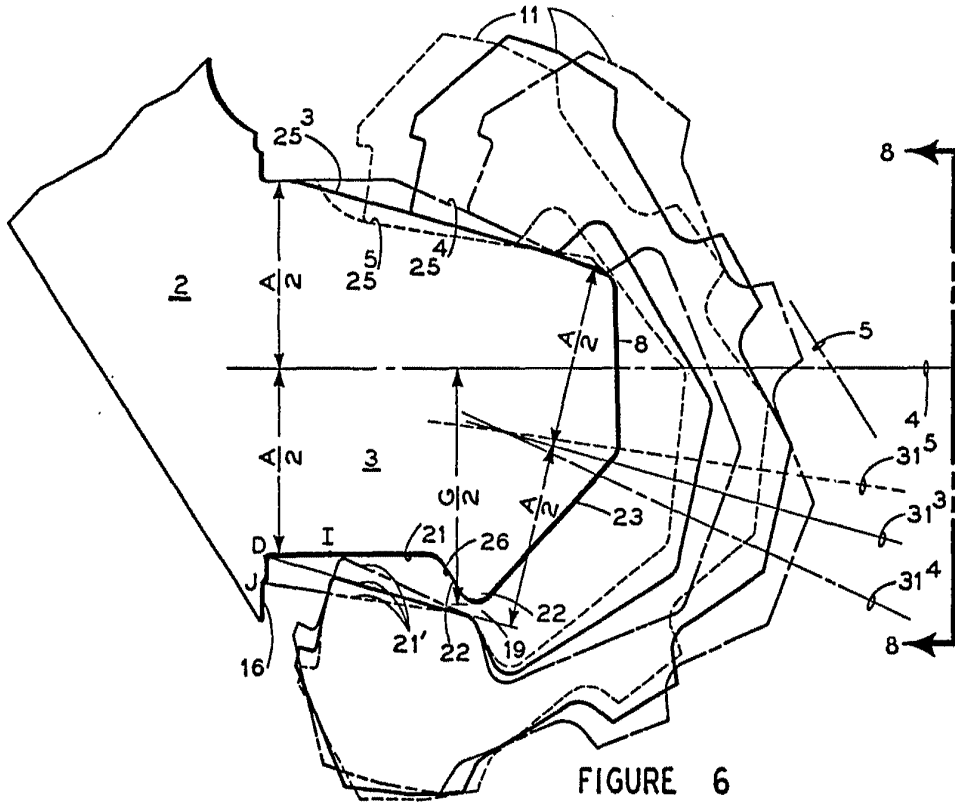


FIGURE 6

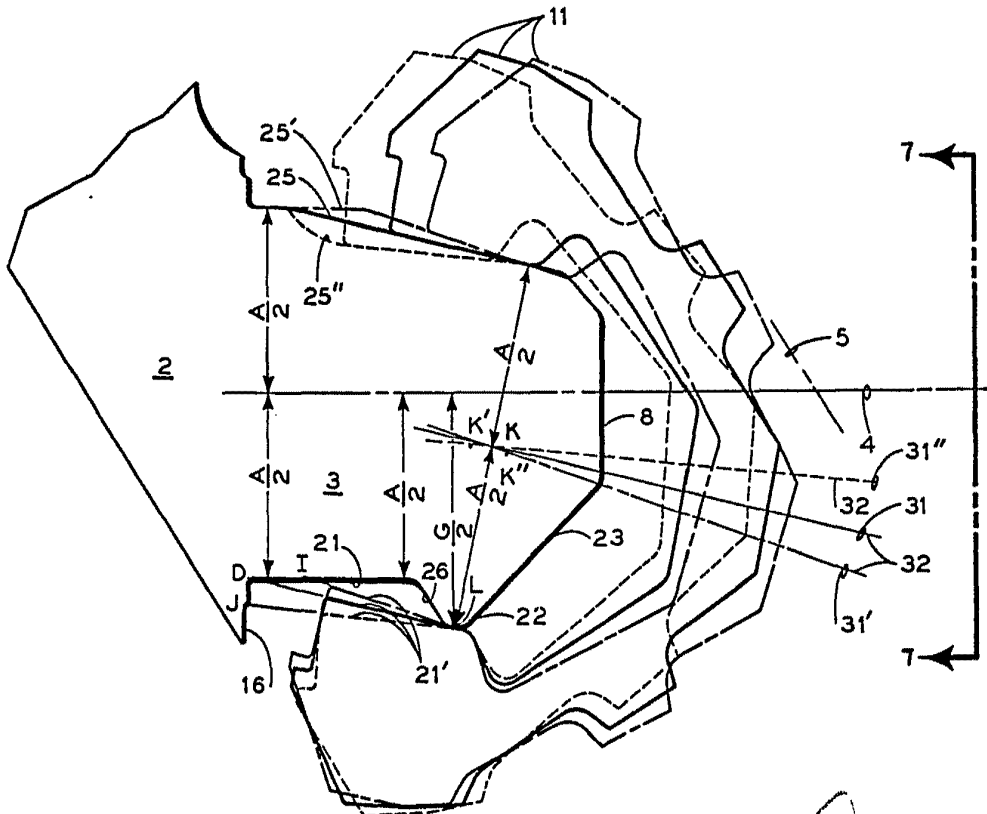


FIGURE 5

*Alta*



ESCALA VARIABLE

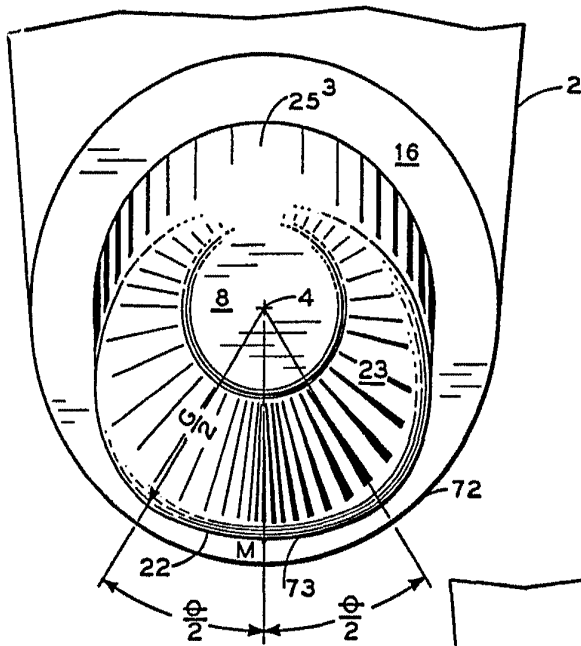


FIGURE 8

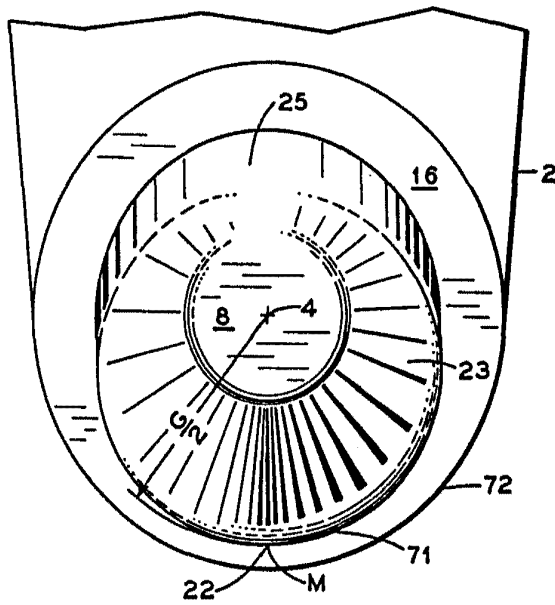


FIGURE 7

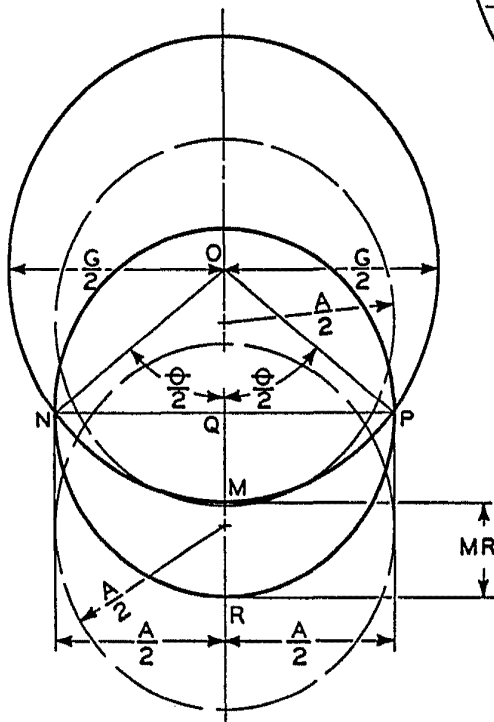


FIGURE 9

*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*

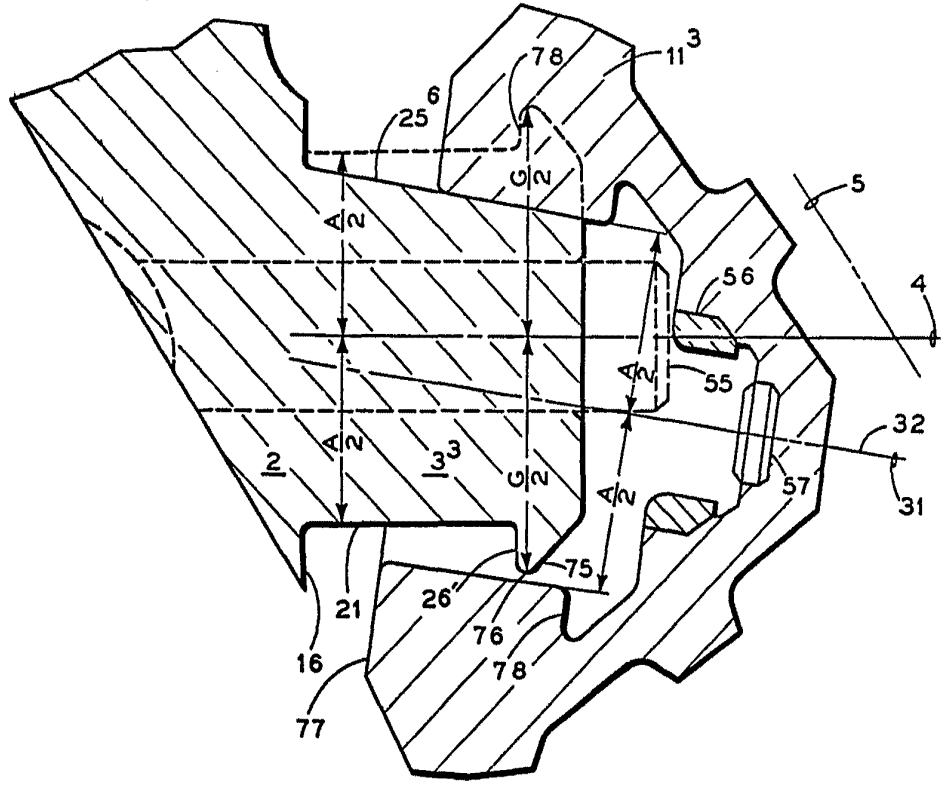


FIGURE 10

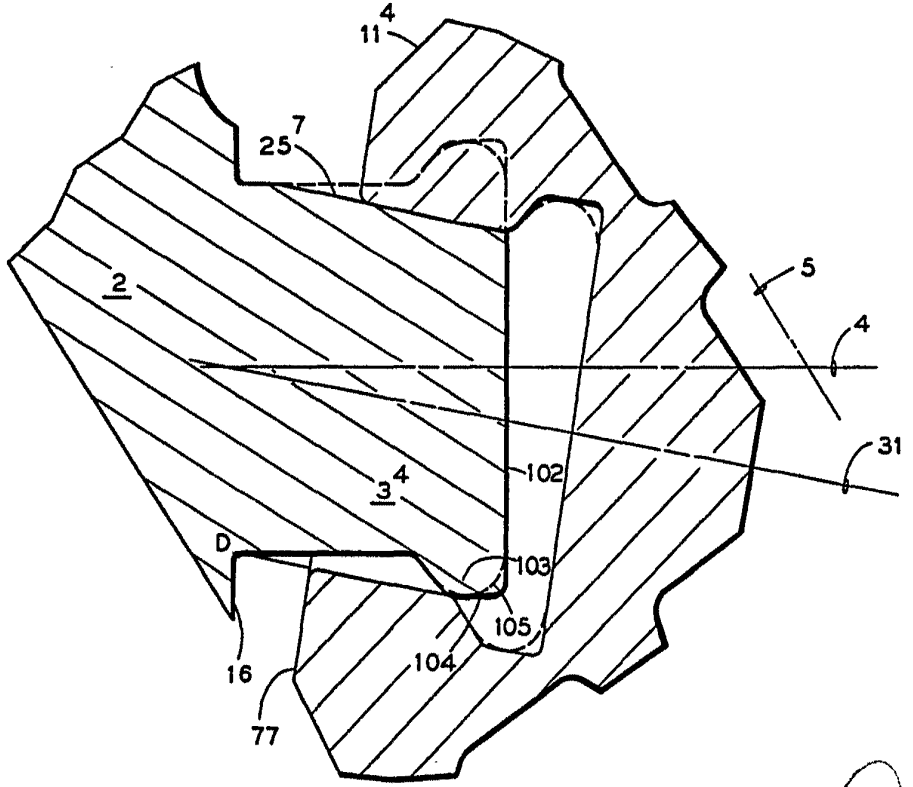


FIGURE 11

*Orla*

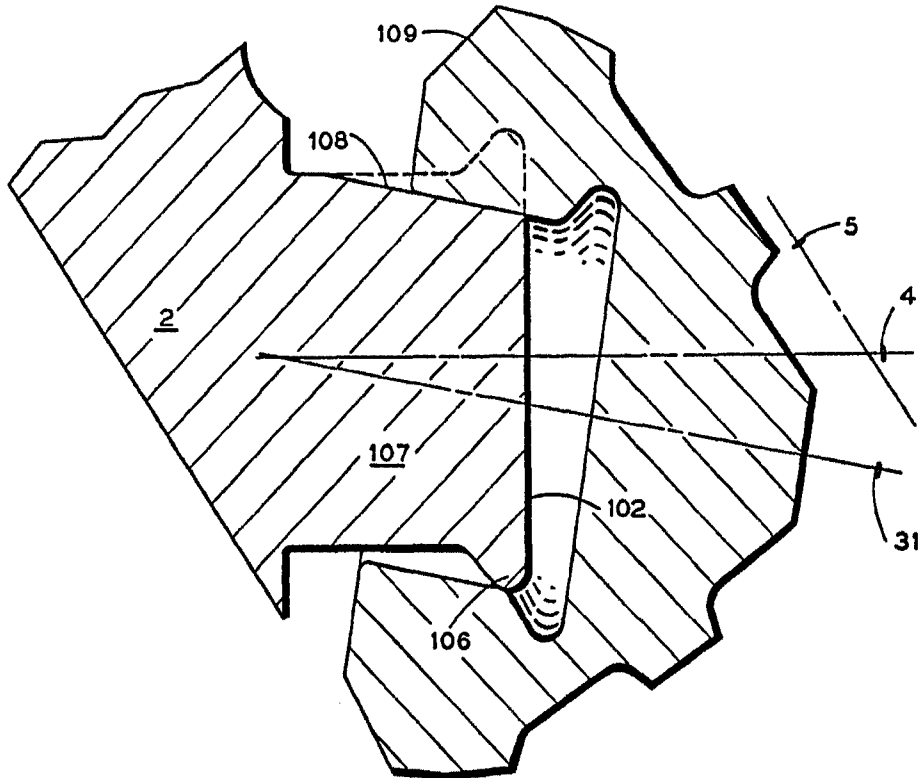


FIGURE 12

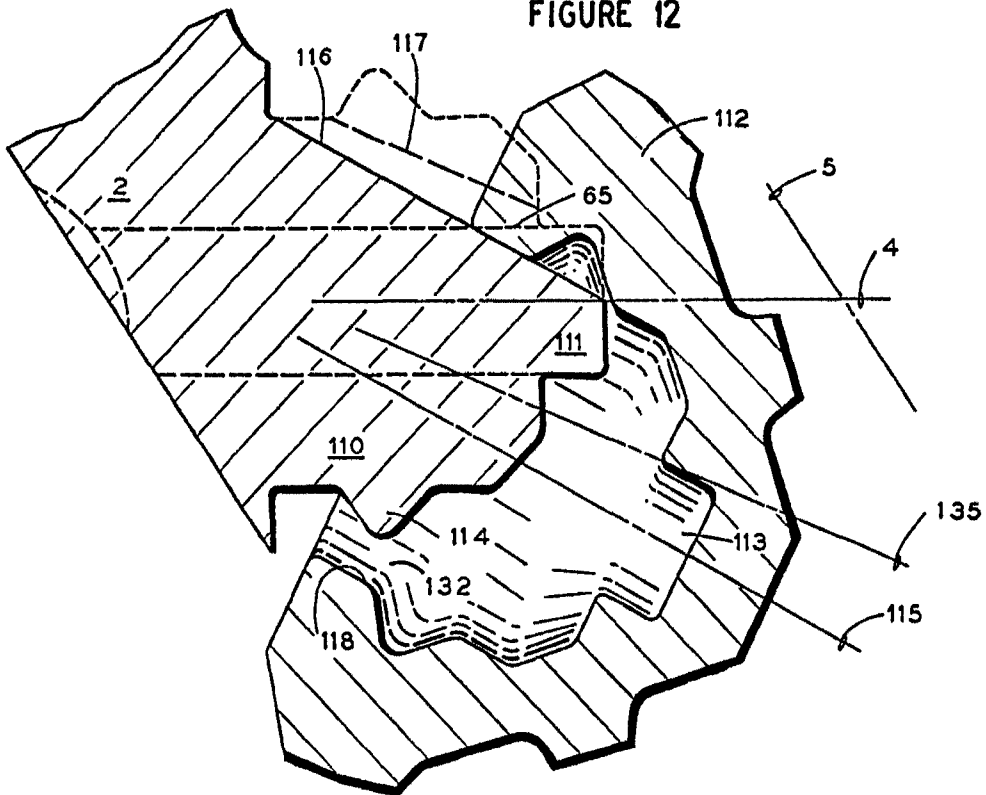


FIGURE 13

*Ariza*

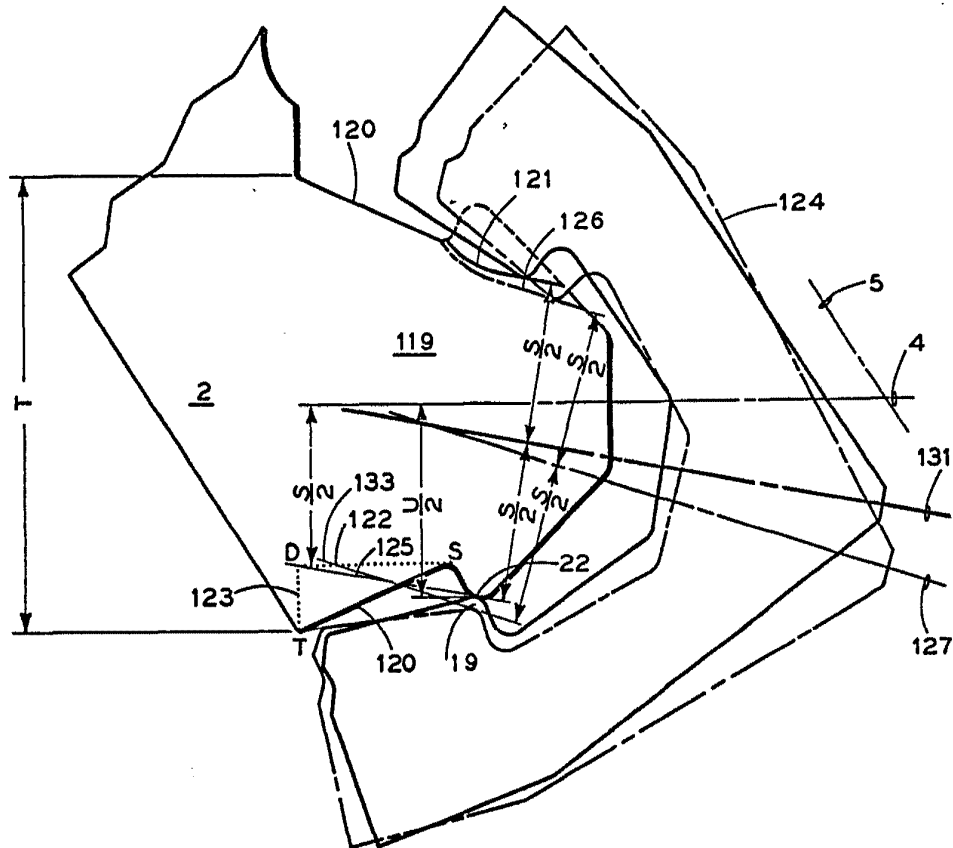


FIGURE 14

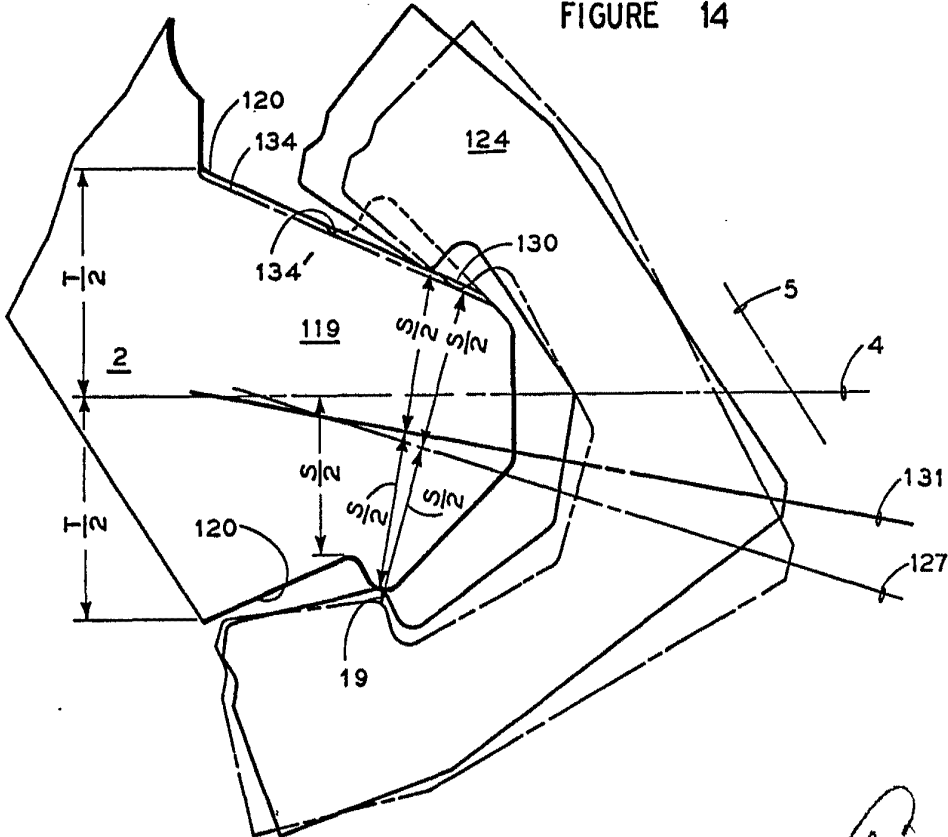


FIGURE 15

*Circle*