

72



MEMORIA DESCRIPTIVA.-
=====

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ORGANOS DE
"CORTE DESECHABLES PARA UTILES CORTANTES
"DE MECANIZACION DE METALES".

=====

A nombre de : GENERAL ELECTRIC COMPANY.

Residente en : SCHENECTADY (New York) 1, River Road.

Nacionalidad : ESTADOUNIDENSE.

{P. 2.618.- CG.}
{Dkt.- 8DM-72.-}



335272

Este invento se refiere a una inserción u órgano de corte desechable del tipo usado en un útil de corte para la mecanización de metales y a un dispositivo de útil de corte provisto de tal inserción.

- 5.- Los útiles cortantes que tienen medios de retención del tipo de espiga para retener inserciones desechables se han hecho cada vez más populares desde su introducción en los últimos años. En tales útiles de corte, una espiga penetra en un agujero central de la inserción y retiene a la inserción
- 10.- contra un escalón del vástago del porta-herramientas. Los útiles del tipo de espiga poseen cierto número de ventajas respecto a los porta-herramientas más antiguos del tipo de abrazadera en los cuales una abrazadera del tipo de puente o superior retiene en su sitio la inserción cortante. En el retenedor del tipo de espiga hay menos piezas de trabajo, presentan un contorno libre de obstrucciones a la pieza de trabajo y permiten una orientación y una sustitución de las inserciones con mayor facilidad y rapidez.
- 15.- Sin embargo, tales medios de retención del tipo de espiga
- 20.- presentan un problema en relación con la retención de inserciones desechables usadas en el corte de inclinación positiva. Las inserciones cortantes del tipo de ángulo de afilado o inclinación positiva poseen normalmente una superficie periférica angulada o ángulo de descarga que crea una tendencia
- 25.- a que la inserción se levante o suba por el escalón del vástago

- 3 335272



tago cuando se someten a los esfuerzos de una operación de mecanización o incluso cuando la inserción se está bloqueando en su sitio.

- En general, el presente invento proporciona una inserción
- 30.- cortante en la cual el agujero axial, normalmente en forma de cilindro recto, está modificado de manera que proporcione una superficie de contacto doble, en vez de simple, para que la espiga descansa contra ella para bloquear la inserción en su sitio. Esto se logra disponiendo al menos una cavidad en
- 35.- el agujero de la inserción, que tiene dos superficies axiales que miran en sentido opuesto espaciadas en una distancia menor que el diámetro de la espiga de bloqueo. Dos superficies axiales espaciadas de la espiga descansan contra las dos superficies espaciadas de dicha cavidad para bloquear en su sitio
- 40.- a la inserción. Haciendo que la espiga descansa contra dos superficies separadas de la inserción, y no sólo contra una, se hace posible un posicionamiento muy preciso de la inserción.

- El invento se comprenderá mejor por la siguiente descripción
- 45.- tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un útil cortante del invento.

- La figura 2 es una vista en planta del útil cortante
- 50.- mostrado en la figura 1.

La figura 3 es una vista en corte transversal a escala ampliada de la cabeza del útil cortante, dado por las líneas 3-3 de la figura 2.

- La figura 4 es una vista en planta de una segunda realización de un útil cortante del invento.
- 55.-



Con referencia a la figura 1, el útil cortante comprende cuatro partes principales: una inserción cortante 1, un asiento 2 para la inserción cortante, una espiga de retención 3, y un vástago 4 del útil cortante. La inserción cortante es del tipo desechable que tiene caras paralelas opuestas espaciadas 5 y 6 y una superficie periférica 7. Una pluralidad de filos 8 están practicados en cada cara de la inserción. La inserción mostrada en el dibujo es del tipo denominado de inclinación positiva en el cual la superficie periférica 7 forma un ángulo agudo (el ángulo de descarga) con la cara paralela superior 5 y un ángulo oblicuo con la cara paralela opuesta 6. El eje geométrico del agujero central 9 de la inserción es perpendicular a cada una de las caras paralelas. La cara superior 5 de la inserción contiene una ranura continua 10 de control de las virutas. El vástago 4 del útil cortante contiene un rebajo 11 en su parte de cabeza para dar un escalón de soporte 12 y una base 13 para soportar la inserción 1 y el asiento 2.

Como puede verse en las figuras 2 y 3, el agujero central 9 de la inserción está abocardado o ensanchado hacia fuera en 14 y tiene tres superficies planas 15, 16 y 17 de la parte ensanchada de la inserción, formando en esencia un triángulo ajustado 602 fuera de fase con el triángulo formado por los bordes de la inserción. Las superficies planas adyacentes 16 y 17 proporcionan conjuntamente una cavidad para la recepción de una espiga de bloqueo 3. La espiga de bloqueo 3 está también abocardada en 18 para dar un ensanchamiento complementario al de la inserción. El ángulo del ensanchamiento 14 de la inserción proporciona un ángulo efectivo en posición de bloqueo mayor que el ángulo de descarga de la inserción para



dar una retención vertical contra la elevación de la inserción.

La espiga de bloqueo 3 retiene a la inserción y al asiento en su sitio como sigue: la espiga 3 es roscada en un agujero 20 del rebajo 11 del vástago 4. La parte superior 21 del agujero del rebajo está estrechada hacia dentro desde la base del rebajo para formar una parte cónica que tiene un eje central identificado por la línea A-A. La parte roscada restante 22 del agujero del rebajo del vástago es cilíndrica y tiene un eje central B-B desplazado del eje A-A en una dirección que se aleja del escalón de soporte 12 del rebajo del vástago. La línea central (no mostrada) del agujero 9 de la inserción está desplazada del escalón de soporte 12 más que cualquiera de los ejes A-A o B-B de modo que la inserción se posiciona previamente más cerca de la espiga para el bloqueo. Cuando la espiga 3, que es simétrica en torno de un solo eje, es roscada en el agujero del rebajo del vástago, ocurrirá un contacto de acunamiento o de interferencia con la parte cónica del agujero del vástago y, a medida que la espiga se mueve axialmente dentro del retenedor, la inserción será apretada contra el escalón del retenedor.

Se observará por el dibujo que el agujero de la inserción proporciona una cavidad en V que contiene dos superficies axiales espaciadas relacionadas angularmente para contacto con la espiga. La espiga no toca la parte redondeada del agujero que conecta dos superficies planas adyacentes. Se observará adicionalmente que el número de superficies planas contenidas en el agujero es igual al número total de orientaciones posibles de la inserción. Dicho de otro modo, el número de superficies planas del agujero central será igual al número de la-



dos de una inserción poligonal. Así, una inserción triangular tendrá tres caras planas y una cuadrada tendrá cuatro. Una inserción circular tendrá un número de caras planas igual al número de posiciones orientables pretendidas.

- 120.- Las caras planas están desfasadas con respecto a cualquier filo de tal modo que una línea que biseque el ángulo incluido entre dos caras planas adyacentes cualesquiera sea normal a un filo. La mayoría de las inserciones desechables son equiláteras y, así, en las inserciones del invento, el polígono formado por prolongación de las superficies planas del agujero central será también equilátero y tendrá ángulos iguales entre superficies planas adyacentes. En la mayoría de los casos, el ángulo incluido entre dos superficies planas adyacentes del agujero central será el mismo que el ángulo entre dos lados periféricos adyacentes cualesquiera de la inserción.
- 125.- El diseño de cavidad en V es útil también sin agujero ensanchado en la inserción si se desea una situación exacta, cuando no constituye un problema la subida de la inserción. Si se utiliza un diseño abocardado, la parte inferior del agujero axial de la inserción, es decir, la parte de diámetro reducido, puede ser de la misma configuración que la parte superior, como se muestra en el dibujo. La forma de la parte inferior del agujero, sin embargo, es principalmente cuestión de conveniencia en la fabricación de la inserción. Los términos "superior" e "inferior" se emplean en esta memoria con referencia a la posición normal del útil cortante, como se muestra en los dibujos. El vocablo "axial" según se usa en esta memoria significa a lo largo del eje del agujero 9 de la inserción y del agujero 20 del vástago. Los útiles, por supuesto, pueden tomar cualquier posición en una operación de corte
- 130.-
- 135.-
- 140.-
- 145.-



335272

o de mecanización.

- 150.- Las inserciones del invento pueden tener otras formas que la del diseño en V de las figuras 1-3 mientras que se prevean superficies dobles para soporte de la espiga de bloqueo. Uno de tales diseños alternativos se muestra en la figura 4, en la cual el agujero 25 de la inserción 26 está compuesto de tres paredes axiales curvas 27, 28 y 29. Dos superficies adyacentes, como 28 y 29, forman una cavidad para la recepción de la espiga 30 para bloquear la inserción contra el escalón 31.

- 155.- La presente invención es particularmente útil en el caso de inserciones del tipo denominado de inclinación positiva y ha sido descrito en relación con ellas. Sin embargo, el invento tiene también aplicación en inserciones de inclinación negativa, es decir, inserciones en las cuales la superficie periférica es perpendicular a las caras superior e inferior, si hay tendencia, por cualquier razón, al movimiento vertical o subida de la inserción durante el corte, o si se da importancia a la situación precisa de tales inserciones contra un escalón.
- 160.- Un diseño de cavidad en V con o sin agujero abocardado en la inserción resulta útil entonces en el corte con inclinación negativa. No se pretende que el invento quede limitado salvo en lo que se expone en las reivindicaciones.

N O T A.-

- 170.- Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

1º.- Mejoras introducidas en los órganos de corte desechables para útiles cortantes de mecanización de metales, des-



- 175.- tinados a montarse en un porta-útiles, teniendo dichos órganos cortantes un agujero axial en ellos que crea por lo menos una cavidad destinada a recibir una espiga para bloquear el órgano en el porta-útiles, conteniendo dicha cavidad dos superficies axiales espaciadas que miran en sentido opuesto destinadas a soportar dos superficies axiales espaciadas de la espiga de bloqueo para bloquear dicho órgano en dicho porta-útiles.

- 2º.- Mejoras según el punto 1º, según las cuales dichas superficies axiales que miran en sentido opuesto están espaciadas en una distancia menor que el diámetro de dicha espiga de bloqueo.

- 3º.- Mejoras según el punto 1º, según las cuales dicho órgano cortante tiene un agujero axial no cilíndrico que tiene al menos dos superficies axiales espaciadas planas situadas en relación angular entre sí, formando dos adyacentes de dichas superficies planas, conjuntamente, una cavidad destinada a soportar dos superficies axiales espaciadas de dicha espiga de bloqueo para bloquear dicho órgano cortante en dicho porta-útiles.

- 4º.- Mejoras según el punto 3º, según las cuales la bisectriz del ángulo incluido entre cualesquiera dos superficies planas adyacentes es sustancialmente normal a un filo de dicho órgano cortante.

- 5º.- Mejoras según los puntos 3º ó 4º, según las cuales el órgano cortante es de forma poligonal, siendo el número de superficies planas del agujero del órgano cortante igual al número de lados de dicho órgano cortante poligonal.

- 6º.- Mejoras según el punto 5º, según las cuales el órgano cortante tiene caras paralelas superior e inferior, for-



- 205.- mando unas superficies periféricas entre dichas caras un ángulo agudo con dicha cara superior, y estando dicho agujero axial del órgano entre dichas caras paralelas.
- 7^o.- Mejoras según los puntos 3^o-6^o, según las cuales dicho agujero está estrechado hacia dentro desde una cara superior del órgano cortante.
- 210.-
- 8^o.- Mejoras según el punto 3^o, según las cuales dicho agujero tiene al menos dos superficies convergentes curvas, formando conjuntamente dos adyacentes de dichas superficies convergentes dicha cavidad, estando dichas dos superficies convergentes adyacentes destinadas a tocar dos superficies espaciadas de la espiga de bloqueo para bloquear dicho órgano cortante en dicho porta-útiles.
- 215.-
- 9^o.- Mejoras según el punto 8^o, según las cuales el órgano tiene al menos tres superficies convergentes que se encuentran para formar al menos tres cavidades separadas para bloquear dicho órgano en dicho porta-útiles en tres posiciones orientables independientes.
- 220.-
- 10^o.- Un dispositivo de corte que comprende un órgano de corte desechable según los puntos 1^o ó 2^o, un vástago que tiene un rebajo en él que contiene al menos un escalón de soporte para dicho órgano, teniendo dicho vástago un agujero que se extiende axialmente dentro de dicho vástago desde dicho rebajo, una espiga de bloqueo que ajusta dentro del agujero de dicho vástago con un extremo de la misma penetrando en el agujero de dicho órgano, siendo ajustable dicha espiga en la dirección de dicho escalón contra las dos superficies axiales espaciadas de dicha cavidad en el agujero de dicho órgano para bloquear a dicho órgano en su sitio contra el escalón de dicho vástago.
- 225.-
- 230.-



4 ENE 1967

- 235.- 11º.- Un dispositivo de corte que comprende un órgano cortante desechable según los puntos 3º-8º, un vástago que tiene un rebajo que contiene al menos un escalón de soporte para el órgano, teniendo dicho vástago un agujero que se extiende axialmente dentro de dicho vástago desde el rebajo,
- 240.- una espiga de bloqueo que ajusta dentro del agujero de dicho vástago con un extremo de la misma penetrando en el agujero de dicho órgano, siendo ajustable dicha espiga en la dirección de dicho escalón contra dos adyacentes de las superficies planas espaciadas del agujero de dicho órgano para bloquear a dicho órgano cortante en su sitio contra el escalón de dicho vástago.
- 245.-

12º.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ORGANOS DE CORTE DESECHABLES PARA UTILES CORTANTES DE MECANIZACION DE METALES, todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la

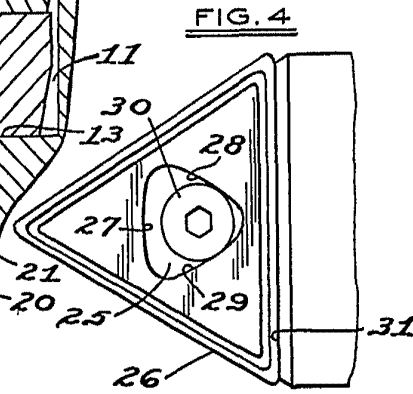
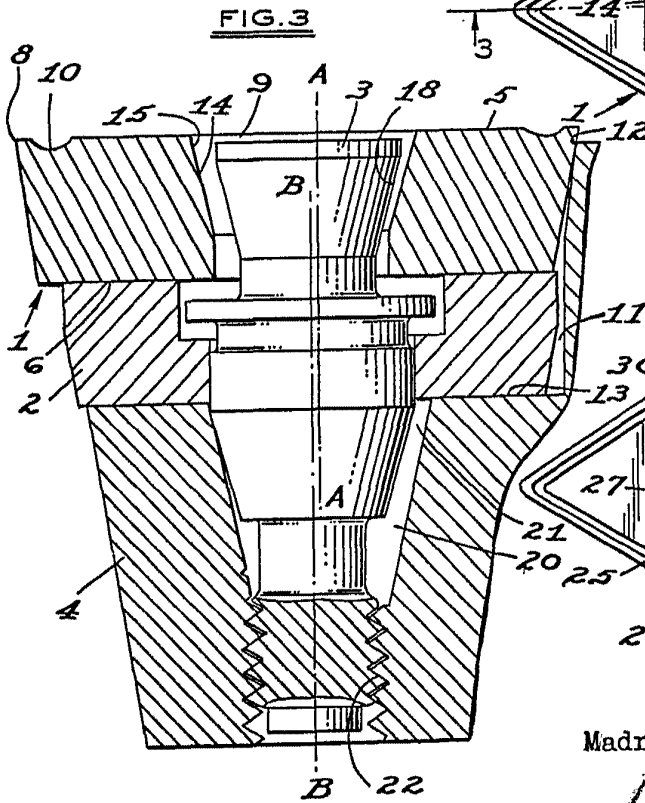
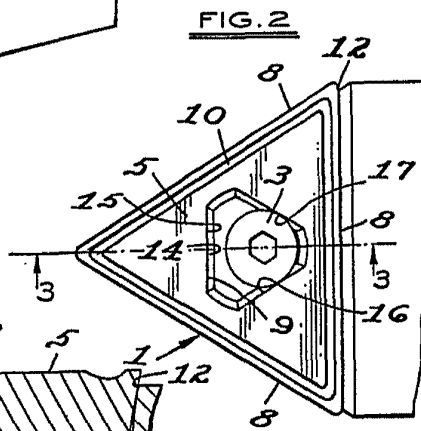
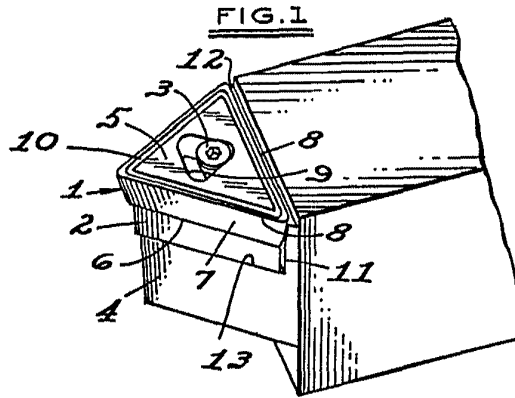
250.- cual consta de 251 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid.- 4 ENE. 1967

ESCALA VARIABLE.

335272

7



Madrid, 4 ENE. 1967