



PATENTE DE INVENCION

400809

400809

Int. Cl.º: B23C

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS FRESAS CON CUCHILLAS
HELICOIDALES REGULABLES".

Solicitante: La Sociedad Anónima francesa: AVYAC, domiciliada
en: à Pontcharra, Route de Saint-Etienne, ---
LE CHAMBON-FEUGEROLLES (Loire) Francia.

Inventores: D. Christian Flayac, francés, industrial.
D. Jean Bernier, francés, ingeniero.



Para los trabajos de fresado o de torneado, se utiliza, lo más frecuentemente, fresas con plaquitas helicoidales de acero rápido o de carburo de tungsteno, soldadas sobre un cuerpo de acero semi-duro.

5. En la utilización de las máquinas de mando numérico y centro de mecanizado que no tienen corrección de diámetro de los útiles, es importante tener, para conservar la misma programación que es de un coste muy elevado, útiles de un diámetro siempre idéntico.

10. Los útiles del tipo antes citado con plaquitas soldadas deben por consiguiente ser desechados ya que, a continuación de los primeros afilados, queda rebasada la tolerancia de diámetro autorizada.

15. Se ha hecho un primer intento para remediar este inconveniente utilizando cuchillas amovibles y regulables que presentan estrías que se introducen en contrapartes estriadas del cuerpo, lo que permite, después del desgaste, desplazar estas cuchillas en el valor de una estría hacia el exterior, después de lo cual se procede a su reafilado.

20. Este montaje con estrías de reglaje, según sean estas estrías rectilíneas o helicoidales, presenta sin embargo los siguientes inconvenientes:

25. En el caso de las estrías rectilíneas, las mismas coinciden perfectamente todas ellas entre sí, pero las plaquitas no pueden ser más que rectas de corte (0°) o poco inclinadas (5°), lo que provoca, durante el mecanizado, vibraciones, un mal estado de superficie y limita la altura de corte.

30. En el caso de las estrías helicoidales, las mis-

400809



15 MAR. 1972

5. mas no se encuentran sobre el mismo diámetro, de lo que resulta que siendo su paso el mismo para todas la estrias, su inclinación sea ligeramente diferente, de modo que las estrias de dichas cuchillas no se apoyan perfectamente en las contra-partes estriadas del cuerpo cuando se desplaza las cuchillas hacia el exterior.

10. Por otro lado, este desplazamiento de las cuchillas debe ser como mínimo del valor de una estria. Ahora bien, el paso empleado más frecuentemente para estas estrias es de 1,5 mm. o de 0,8 a 1 mm. en el caso más pequeño, lo que conduce a un aumento de diámetro del útil demasiado importante y muy superior al desgaste compatible de la fresa, obligando así a quitar mucho metal por afilado, lo que produce el desperdicio del material.

15. Se puede, aunque parcialmente al menos, remediar estos inconvenientes desplazando las estrias de un alojamiento de una cuchilla con relación al otro u otros alojamientos y utilizar juegos de cuerpos de fresa diferentes con cotas próximas, pero ello ocasiona un stock importante de fresas y una gestión complicada tanto de las fresas como de las cuchillas.

20. La presente invención tiene por objeto permitir--desplazar las cuchillas en el valor solamente necesario -- para compensar su desgaste, y por consiguiente hacerles -- sufrir un desplazamiento muy pequeño sobre el mismo cuerpo de fresa.

25. Con tal objeto, según la invención, el lomo de -- apoyo de cada una de las cuchillas es perfectamente liso -- y puede deslizarse contra la superficie de apoyo de su soporte en un alojamiento que está abierto en dirección del--

400809



exterior y cuya sección que es cónica está delimitada, de un lado, por un perfil inclinado de la superficie de apoyo de dicho alojamiento y, de otro lado, por elementos en forma de cuña que aseguran el bloqueo por puntos.

5. Las principales ventajas de este montaje son -- las siguientes:

- posibilidad de realizar fresas helicoidales -- con una hélice muy pronunciada, tal como de 25° y más, para tener un corte progresivo que asegura un buen estado de superficie,

10.

- ninguna limitación de altura de corte (80, 100 mm. y más),

- posibilidad de realizar diámetros muy pequeños o fresas con gran número de cuchillas.

15.

- posibilidad de mecanizar todos los materiales -- según la naturaleza de las cuchillas (acero rápido, aleación, carburo de diferentes matices ...)

20.

- el perfil cónico del encaje de cada cuchilla -- hace imposible todo riesgo de expulsión de las cuchillas a gran velocidad, no haciendo su apriete, por el contrario, -- más que aumentar.

25.

Otra peculiaridad de la invención consiste en -- dotar a cada cuchilla, en el lado de su superficie de apoyo en su alojamiento, de un aporte de materia de una elasticidad relativa, tal como latón, susceptible de deformarse bajo la acción del apriete y de asegurar así una perfecta cohesión entre las cuchillas y su soporte compensando -- no solamente las desigualdades que pueda presentar la superficie inicial de la plaquita, principalmente si es de -- carburo bruto de fritaje, sino igualmente la diferencia de

30.

400809



perfil de la hélice de la cuchilla, según la variación de distancia de las generatrices de su lomo con relación al centro.

5. Es de resaltar, además, que en caso de rotura -- accidental de una cuchilla, tal como a consecuencia de una falsa maniobra de utilización, su soporte dorsal de material dúctil conserva, unidos a él, los diferentes trozos.

10. Otras peculiaridades comprenderán bien con ayuda de la descripción que sigue haciendo referencia al dibujo-esquemático anexo facilitado solamente a título de ejemplo del caso de una fresa que comprende dos cuchillas helicoidales.

En este dibujo:

15. La figura 1 es una vista de conjunto del útil en alzado,

La figura 2 es una vista de frente por encima,

Las figuras 3 y 4 son dos cortes transversales -- respectivamente según 3-3 y 4-4 de la figura 1.

En este dibujo:

20. 1 designa el cuerpo de fresa,

2 cada una de las cuchillas helicoidales de sección trapezoidal,

3 un aporte de materia de elasticidad relativa -- sobre el lomo de cada una de las cuchillas,

25. 4 cada una de las cuñas de bloqueo (en número de dos por cuchilla en el caso del dibujo),

5 escuadras,

6 tornillos para asegurar el bloqueo de las -- cuñas 4,

30. 7 tornillos de empuje para asegurar un reglaje --

400809 15



de diámetro de las cuchillas 2.

5. Hay que resaltar que las escuadras 5 tienen como función esencial oponerse a todo desplazamiento de las cuchillas en el momento de su bloqueo por las cuñas 4, teniendo como efecto suplementario, principalmente si son realizadas estas escuadras en metal tierno, el de adaptarse perfectamente a la porción de cara anterior helicoidal de las cuchillas.

10. Se realiza así una fresa con dentado helicoidal regulable con diámetro de cualquier valor deseado y particularmente interesante en el caso de las máquinas de mando numérico, asegurando a la vez una seguridad absoluta a gran velocidad, permitiendo igualmente este procedimiento realizar fresas de diámetro reducido así como simplificar la --
15. fabricación con extensibilidad progresiva logrando un ahorro importante resultante de una pérdida de metal mínima para su reparación por afilado.

20. La invención no se limita evidentemente al único modo de ejecución indicado más arriba a título de ejemplo; la misma abarca, por el contrario, todas las variantes de realización.

N O T A

25. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS FRESAS CON CUCHILLAS HELICOIDALES REGULABLES" con Prioridad de la Demanda de Patente en Francia nº 71 10 496 de fecha 22 de --
30. Marzo de 1.971, según las características esenciales de las siguientes:

400809

15



REIVINDICACIONES

1ª.- Perfeccionamientos en las fresas con cuchillas helicoidales regulables, en diámetro de manera muy progresiva que se caracterizan porque el lomo de apoyo de cada una de estas cuchillas es perfectamente liso y puede deslizarse contra la superficie de apoyo de su soporte en un alojamiento que está abierto en dirección del exterior y cuya sección que es cónica está delimitada, de un lado, por un perfil inclinado de la superficie de apoyo de dicho alojamiento y, de otro lado, por elementos en forma de cuña que aseguran el bloqueo por puntos.

2ª.- Perfeccionamientos en las fresas con cuchillas helicoidales regulables, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque el lomo de la cuchilla comprende un aporte de materia de elasticidad relativa, susceptible de deformarse, bajo la acción del apriete para asegurar un asiento perfecto de la cuchilla compensando la diferencia de perfil de la hélice resultante de la variación de distancia de las generatrices del lomo de la cuchilla con relación al centro.

3ª.- Perfeccionamientos en las fresas con cuchillas helicoidales regulables, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque el reglaje de cada cuchilla es asegurado por al menos dos tornillos de empuje.

4ª.- Perfeccionamientos en las fresas con cuchillas helicoidales regulables, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque entre cada cuña y la cuchilla se interpone una escuadra que se opone, en el momento del apriete de dichas cuñas, al arrastre de la cuchilla por efecto de fricción.

400809

15 MAR 1972



5ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS FRESAS CON CUCHI-
LLAS HELICOIDALES REGULABLES.-

Según queda sustancialmente descrito en la presen-
te Memoria Descriptiva, que consta de ocho hojas, escritas-
a máquina por una sola cara y dibujos.

5.

Madrid, 15 MAR. 1972

A V Y A C

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera



19 JUN. 1974

Fig. 2

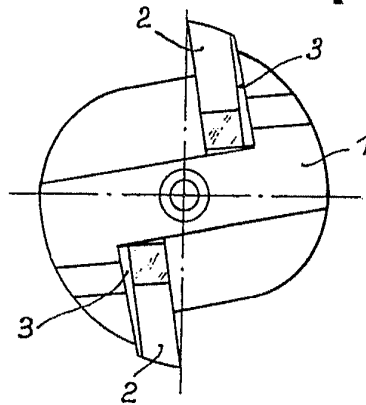


Fig. 1

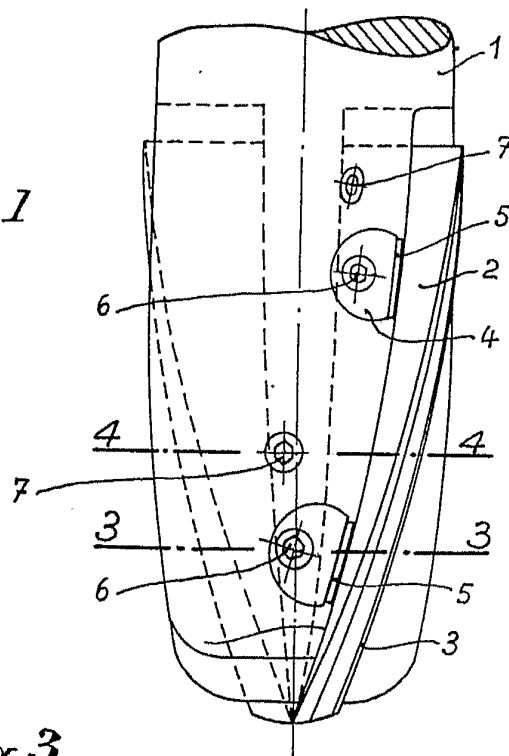


Fig. 3

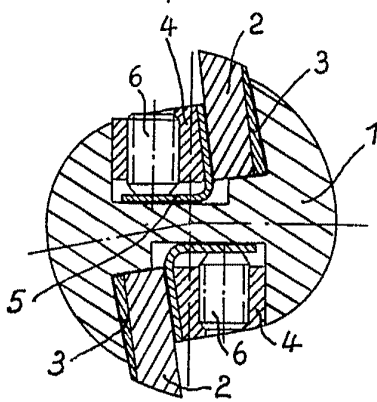
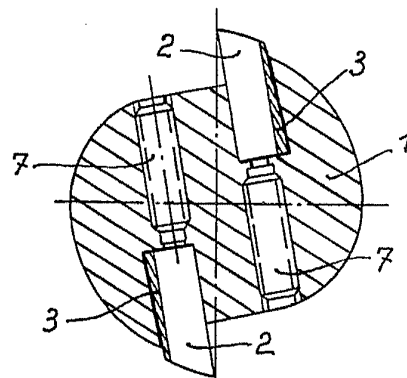


Fig. 4



Escala variable

Madrid, P.P.

19 JUN. 1974

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
F.P.

[Handwritten signature]
Firmado: M.^a Dolores Jorquera