

19 ES 11 21 22	NUMERO 264.711	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 26-4-82	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 NOV. 1982

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 3285/81	32 FECHA 20-5-81	33 PAIS Suiza
---	---------------------	------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B23C 5/20
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCION  "FRESA PERFORADORA-RANURADORA"
---

71 SOLICITANTE (ES) STELLRAM SOCIETE ANONYME	(Dossier No.7531 ESPAGNE/JFL/dp)
---	-------------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Route de l'Etraz, 1260 Nyon, Vaud, Suiza
---

72 INVENTOR (ES) Henri JAQUIERY y Hermann GEHRI
--

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 5.543)
---

Existen en la actualidad principalmente dos tipos de fresas para perforar-ranurar:

5 a- Las fresas con una o varias plaquitas de metal duro soldadas sobre el cuerpo de la fresa, que presentan un corte en el centro. Estas fresas presentan la ventaja de una fabricación sencilla y precisa en diámetro. Además, el ángulo de corte axial positivo favorece la evacuación de las virutas.

10 Estas fresas presentan, sin embargo, graves inconvenientes que son, por una parte, la disminución en diámetro a cada nuevo afilado de los filos de las plaquitas soldadas y, por otra parte, la necesidad de preparar fresas de tipos diferentes (forma y ángulo de las aristas de corte) para cada tipo de materia a mecanizar y la necesidad de recurrir a una fresa diferente para cada perfil de fondo de ranura a realizar (radio, chaflanes de diferentes valores). Finalmente, las virutas no son fragmentadas.

20 b- Las fresas con plaquitas amovibles con corte en el centro incluyen una o dos plaquitas amovibles de metal duro de forma idéntica.

25 Estas fresas presentan igualmente inconvenientes, por una parte, la altura o la longitud de corte, según el eje longitudinal de la fresa, es pequeña y, por otra parte, la ejecución con una sola plaquita limita sensiblemente los diámetros de fresas realizables, mientras que con dos plaquitas de forma idéntica, sus aristas cortantes se recubren en gran medida, lo que hacen que las fresas con dos dientes absorban relativamente mucha potencia.

30

El presente invento tiene por objeto una fresa para perforar-ranurar, provista de plaquitas de corte amovibles, con corte en el centro, tratando de obviar los inconvenientes citados de las fresas conocidas, por el hecho de que incluye al menos dos plaquitas de corte amovibles, una de las cuales, por lo menos, presenta una forma diferente de las otras, y por el hecho de que están desplazadas radialmente, respectivamente axialmente, una respecto a las otras, con objeto de completarse, no reuniéndose más que de modo limitado, constituyendo así una fresa con un solo diente.

El dibujo anejo ilustra esquemáticamente y a título de ejemplo, diferentes formas de ejecución de fresa para perforar-ranurar según el invento.

La figura 1 es una vista de extremo de la primera forma de ejecución de la fresa.

Las figuras 2 y 3 son vistas de costado, opuestas, de la fresa ilustrada en la figura 1.

Las figuras 4 a 9 ilustran esquemáticamente diferentes combinaciones de plaquitas amovibles sobre el extremo de una fresa.

La fresa ilustrada en las figuras 1 a 3 incluye un cuerpo 1 que lleva dos acanaladuras 2, 3 provistas de alojamientos destinados a recibir plaquitas de corte amovibles. En el ejemplo ilustrado, una de las dos acanaladuras 2 está dispuesta para recibir dos plaquitas 4, 5. Una de estas plaquitas 4 es rómbica o cuadrada y permite un corte en el centro; la otra plaquita 5 es rómbica o presenta la forma de un paralelogramo y está prevista para el corte periférico. Estas plaquitas 4, 5 son fijadas

con ayuda de un tornillo o pivote central de cabeza cónica, de manera conocida, sobre el cuerpo 1 de la fresa. La plaquita 5 está retrasada con relación al extremo frontal de la fresa.

5            La otra acanaladura 3 está dispuesta para recibir una plaquita 6 rómbica o en forma de paralelogramo adaptada para el corte periférico y frontal.

10           Hay que señalar que las aristas de corte periféricas de las plaquitas 5 y 6 están dispuestas sobre el mismo diámetro, pero están desplazadas axialmente.

15           Las figuras 4 a 8 ilustran diferentes disposiciones de plaquitas amovibles cuadradas, rómbicas o en forma de paralelogramo, de las cuales una, 7, asegura un corte en el centro, otra, 8, un corte frontal y periférico, mientras que la o las otras, 9, 10, aseguran un corte periférico únicamente.

20           La combinación de estas diferentes plaquitas es función del diámetro de la fresa, así como de la altura de corte; están dispuestas de manera que se completan, no recubriéndose más que de modo limitado para constituir una fresa con un solo diente.

25           Se observa que una fresa está equipada siempre con al menos dos plaquitas, de las cuales una por lo menos presenta una forma diferente de las otras.

30           Las fresas así realizadas están constituidas por dos o varios labios que trabajan como fresa de un solo diente, puesto que las plaquitas amovibles están espaciadas y desplazadas longitudinal y radialmente y dispuestas de manera que se completan para asegurar una continuidad de corte sobre todo el diámetro y sobre toda la altu-

ra de corte.

Debido a esta disposición, la potencia absorbida es reducida, porque la presión específica de corte es menor para un mismo avance. Se realiza igualmente un corte fraccionado en zonas radiales y axiales, lo que asegura una buena fragmentación de las virutas que son así más fáciles de evacuar, lo que disminuye igualmente la potencia absorbida.

Esta construcción permite igualmente una orientación axial y radial de cada una de las plaquitas según valores de ángulo óptimos en función de su posición y de su función, bien de perforación, bien de ranurado.

La figura 1 ilustra una plaquita 4 alineada sobre el eje diametral X de la fresa, mientras que la plaquita 6 forma un ángulo  $\alpha$  con este eje. Este ángulo  $\alpha$  de las plaquitas 4 y 6 puede variar entre  $-10^\circ$  y  $+10^\circ$ , según la materia a mecanizar.

La figura 9 ilustra una plaquita 7 alineada sobre el eje longitudinal de la fresa, mientras que la plaquita 8 forma un ángulo  $\beta$  con este eje. Este ángulo  $\beta$  de las plaquitas 7 y 9 está comprendido entre  $0^\circ$  y  $10^\circ$ . Esto permite obtener un corte suave y una buena eyección de las virutas que permite equilibrar los esfuerzos de corte entre las plaquitas.

La utilización de plaquitas de corte amovibles de precisión, de contorno rectificadas, permite un buen recubrimiento entre éstas en la periferia y la obtención de un buen estado de superficie de la pieza mecanizada. Un corte limpio se obtiene principalmente para los materiales blandos.

Se puede utilizar para la plaquita periférica que trabaja en extremo una plaquita de ejecución normal de pequeño radio o una plaquita especial de punta fuertemente rayada o achaflanada según el perfil deseado del fondo de la ranura a realizar.

Una característica esencial de la fresa reside en la combinación de la forma y de la disposición de las plaquitas amovibles que se efectúa en función del diámetro de la fresa y de su altura de corte. Se puede utilizar, por ejemplo:

- a) para el corte en el centro y/o frontal, plaquitas cuadradas o rómbicas cuyo ángulo de punta está comprendido entre  $81^\circ$  y  $90^\circ$ , ó plaquitas de forma de paralelogramo cuyo ángulo de punta está comprendido entre  $81^\circ$  y  $89^\circ$ .
- c) para el corte periférico, plaquitas rómbicas o en forma de paralelogramo, cuyo ángulo de punta está comprendido entre  $81^\circ$  y  $89^\circ$ .

La combinación de plaquita amovible de forma diferente, así como su disposición, permite una perfecta adaptación, tanto al diámetro de las fresas como a la altura de corte deseada. Esto se deduce particularmente de las figuras 4 a 9 del dibujo.

La fresa descrita utilizando dos o varias plaquitas de corte amovibles se distingue, además, por el hecho de que, cualquiera que sea el número de las plaquitas que incluye, constituye una fresa de un solo diente, es decir, que todas las plaquitas de corte frontal, respectivamente, radial, están posicionadas para un mismo avance de corte, es decir, que sobre la porción de recubrimiento

de dos plaquitas, muy pequeña en esta fresa, solo trabaja una plaquita. En cualquier punto de la pieza mecanizada, la totalidad de la pasada se efectúa por una sola plaquita.

5                    Esto permite reducir la potencia absorbida, porque la presión específica de corte es menor para un mismo avance realizado con una fresa de un diente que para una fresa de dos dientes.

10                   Así, la fresa descrita permite una regulación o un ajuste preciso del radio de corte de la fresa, así como de su altura de corte, reduciendo al mismo tiempo la potencia absorbida para efectuar un trabajo dado.

15                   Además, es posible, para obtener condiciones de corte óptimo, orientar las plaquitas de corte frontal con relación a un plano diametral de la fresa y las plaquitas de corte radial con relación a un plano longitudinal de la fresa.

20                   Además, esta fresa presenta todas las ventajas que se derivan de la utilización de plaquitas amovibles de la fijación por tornillos o pivote central de cabeza cónica y más particularmente:

25                   - posibilidad de elección entre diferentes geometrías de corte según la materia a mecanizar, plaquitas con rompe-virutas afilados o prensados, plaquitas sin rompe-virutas;

                    - un retorno a la cota nominal después de cada indexado de las plaquitas;

30                   - la utilización de plaquitas con almas destalonadas (5° a 20°) que permiten un corte más positivo y, por consiguiente, más limpio con menos esfuerzo (potencia

absorbida reducida);

- un solo elemento de aprieto poco voluminoso, lo que dá una gran rigidez a la fresa, indispensable para las operaciones de perforación-ranurado efectuadas en plena materia;

5

- posibilidad de utilizar plaquitas con y sin rompe-virutas.

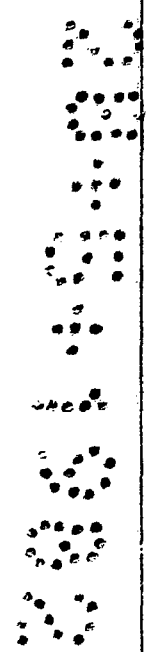
10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Fresa perforadora-ranuradora, provista de plaquitas de corte amovibles, con corte en el centro, caracterizada por el hecho de que incluye al menos dos plaquitas de corte amovibles, una de las cuales, por lo menos, presenta una forma diferente de las otras, por el hecho de que están desplazadas radialmente, respectivamente axialmente, una respecto a las otras, con objeto de completarse y de no recubrirse más que de modo limitado constituyendo así una fresa de un solo diente; y por el hecho de que al menos dos plaquitas son periféricas, estando una de ellas fijada sobre la cara de apoyo que alo-

15  
20

2ª.- Fresa según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que las plaquitas de corte en el centro y/o de corte frontal son cuadradas, rómbicas o en forma de paralelogramo.

25 3ª.- Fresa según la reivindicación 2ª, caracterizada por el hecho de que las plaquitas de corte cuadradas o rómbicas presentan ángulos de punta comprendidos entre 81º y 90º, mientras que las plaquitas de corte en forma de paralelogramo presentan ángulos de punta comprendidos

30 dos entre 81º y 89º.

5 4ª.- Fresa según la reivindicación 2ª ó la reivindicación 3ª, caracterizada por el hecho de que las plaquitas para el corte periférico son rómbicas o en forma de paralelogramo y presentan un ángulo de punta comprendido entre 81º y 89º.

5ª.- Fresa según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la arista de corte de la plaquita de corte en el centro está situada en un plano diametral de la fresa.

10 6ª.- Fresa según la reivindicación 5ª, caracterizada por el hecho de que la arista de corte de las plaquitas de corte frontal forma un ángulo  $\alpha$  con un plano diametral de la fresa comprendido entre -10º y +10º.

15 7ª.- Fresa según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el plano de corte de la plaquita de corte frontal y periférico está situado en un plano diametral de la fresa.

20 8ª.- Fresa según la reivindicación 7ª, caracterizada por el hecho de que el plano de corte de las plaquitas de corte periféricas está situado en un plano que forma un ángulo con un plano diametral de la fresa comprendido entre 0 y +10º.

9ª.- "FRESA PERFORADORA-RANURADORA"

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

28. IV 1982

Fernando de Elizaburu  
P. A. Por Poder.

30

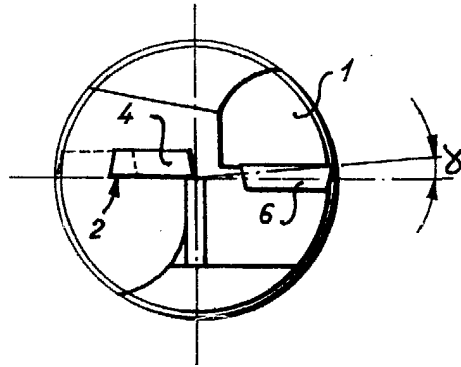


FIG. 1

FIG. 2

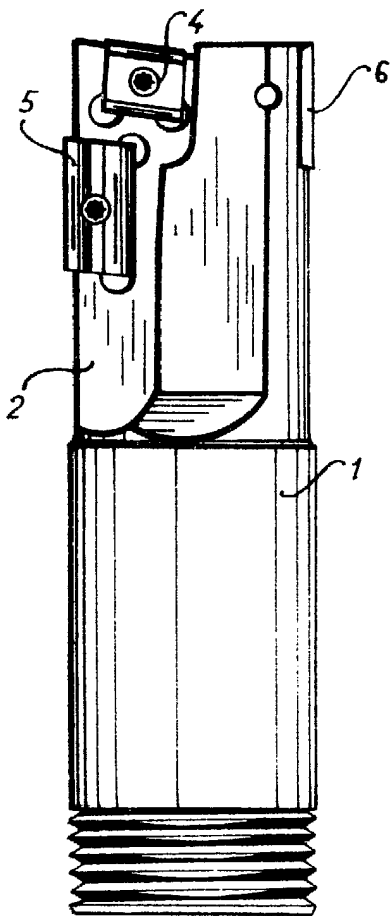
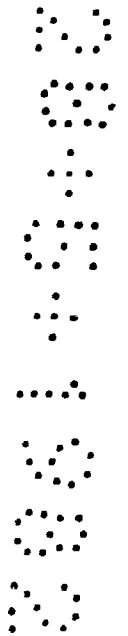
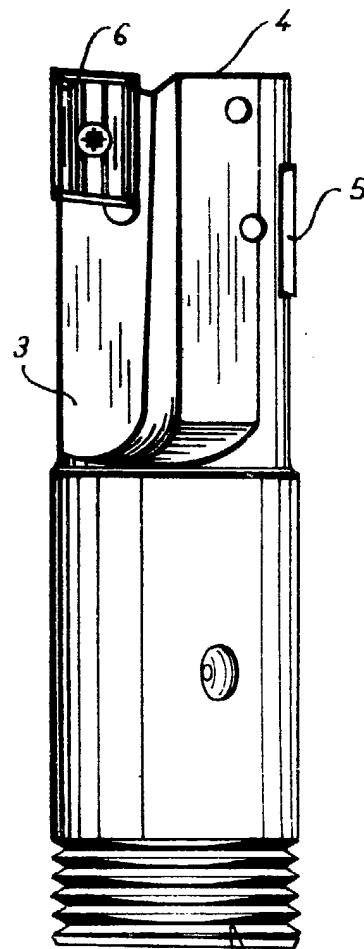
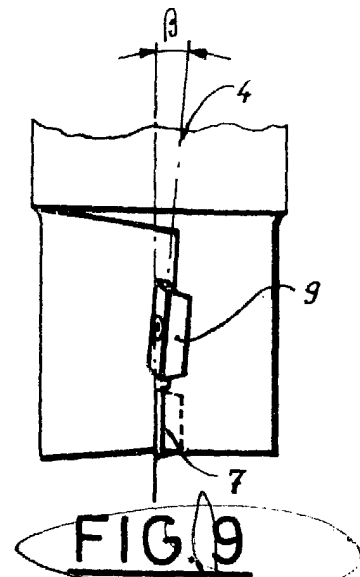
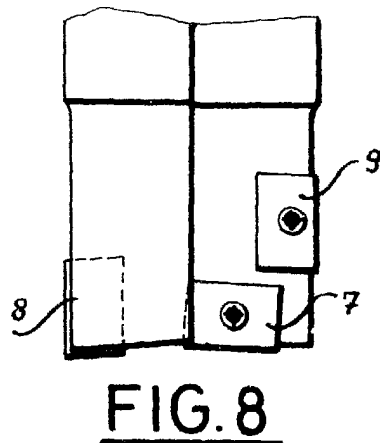
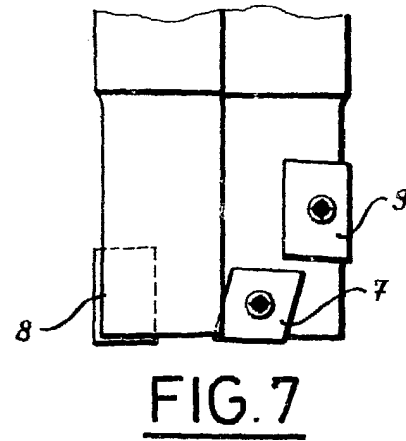
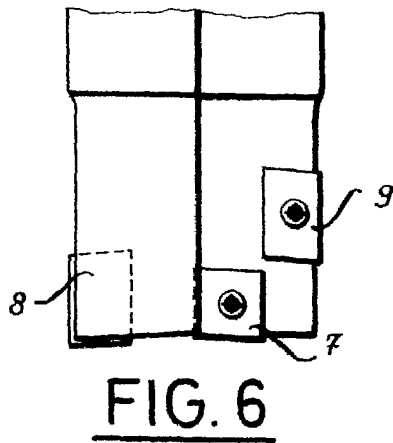
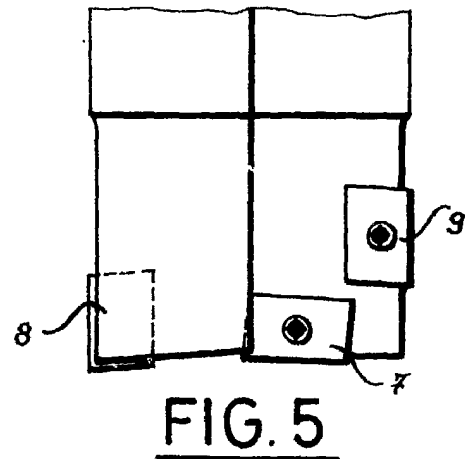
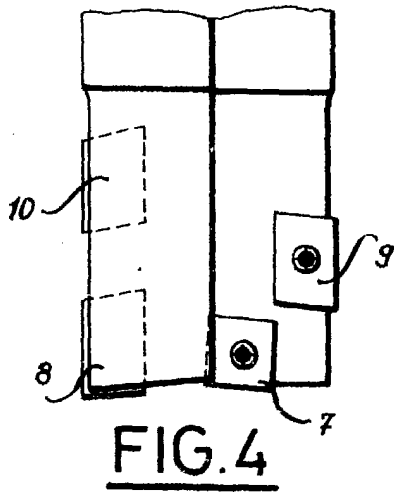


FIG. 3



Fernando de Elizaburu  
Por Pacer.



Fernando de Elzaburu  
Per. Poes.