

409053



409053

P.- 52.611
CL 4130

FC-18-8-75

Int. Cl.: B23C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de SANDVIK AKTIEBOLAG

entidad sueca

establecida en Fack, 811 01 Sandviken 1, Suecia.

por: "UNA DISPOSICION DE FRESA Y UN METODO DE MONTAR
UNA PIEZA INSERTA DE CORTE EN ELLA"

(Clase Internacional B23c)

409053



Esta invención se refiere a un cortador gi-
ratorio o fresa del tipo que comprende un cuerpo de cor-
tador provisto de una pluralidad de rebajos espaciados
en torno a su periferia para piezas insertas que se si-
5 túan de manera desmontable, teniendo cada pieza inser-
ta dos superficies extremas opuestas, sustancialmente
plana y filos laterales, estando dichas piezas inser-
tas bloqueada mecánicamente en sus rebajos del cuerpo
del cortador o fresa. La invención se refiere también
10 a un método de disponer piezas insertas de dicho tipo
en el cuerpo de la fresa.

Debido a los costes relativamente elevados
por cada filo de corte en el fresado, existe un uso
continuamente creciente de las fresas que tienen pie-
15 zas insertas desechables, bloqueadas mecánicamente en
las mismas. Cuando los requisitos concernientes al aca-
bado superficial que se puede obtener con ellas son mo-
derados, se han alcanzado buenas soluciones técnicas
en lo concerniente a los problemas de diseño relacio-
20 nados con el uso de tales fresas desechables. Si, por
otra parte, existe demanda para un acabado superficial
de muy alta calidad a obtener por las mismas, el uso
de tales fresas desechables dará lugar a un considera-
ble número de problemas. La razón de esto consiste en
25 las dificultades relativas a la exasta colocación de

24.4.73

409053



las piezas insertas en la dirección axial del cuerpo de la fresa o cortador.

5 Uno de los principales problemas es la realización del exacto posicionamiento de los miembros en el cuerpo de la fresa de manera que correspondan a los miembros de posicionamiento que se utilizan en el rectificado de la pieza inserta. Entre otras cosas, debido a la inclinación de las piezas insertas en relación con el plano de rotación del cuerpo de la fresa, existen
10 grandes dificultades relacionadas con la fabricación de los miembros de posicionamiento en el cuerpo de la fresa para que cumplan satisfactoriamente las demandas de elevada exactitud de posicionamiento de las piezas insertas en las fresas de acabado del tipo desechable. Otro problema es la tolerancia de espesor de las piezas insertas.
15 Si cada pieza inserta está dispuesta para ser sujeta contra una superficie de soporte maciza del cuerpo de la fresa (lo que se prefiere por razones de estabilidad), la posición del filo de corte en relación con el cuerpo
20 de la fresa variará de acuerdo con el espesor de la pieza inserta en el uso de ángulos de corte convencionales.

25 Es un objeto de la invención proporcionar una solución simple y eficaz de los problemas anteriormente referidos de las fresas. De acuerdo con la presente invención, un filo lateral de cada pieza inserta está dis-

409053



5 puesto para ser sujetado contra una superficie de soporte planificada en el cuerpo de la fresa, en una dirección perpendicular a su eje de rotación. Al mismo tiempo, otro filo lateral de cada pieza inserta puede estar dispuesto para ser sujetado contra una superficie secundaria de soporte del filo. A este fin, cada pieza inserta está construída con ángulos de ataque β iguales a la mitad del ángulo de ataque α que es necesario para la función de la fresa, lo que significa que después del posicionamiento de cada pieza inserta según se ha indicado en lo que antecede, habrá un ángulo de $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$ entre una superficie extrema de dicha pieza inserta y la superficie de soporte planificada. De este modo, la exactitud del posicionamiento de las piezas insertas en la dirección axial es sólo dependiente de la exactitud según la cual ha sido obtenida la superficie de soporte planificada y de la longitud del filo de cada pieza inserta. Otras características esenciales de la invención resultarán evidentes en relación con la siguiente descripción detallada.

En lo que sigue será descrita la invención en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 muestra una vista axial en sección del cuerpo de la fresa con una pieza inserta posicionada en el mismo, habiendo sido eliminados, por convenien-

409053



cia, los elementos de bloqueo que incorporan los principios de la invención;

5 La figura 2 muestra otra vista axial en sección de una fresa de la invención, provista de una pieza inserta de configuración cuadrada;

La figura 3 muestra una pieza inserta de configuración cuadrada;

10 La figura 4 muestra una vista axial en sección de una realización para bloquear en posición las piezas insertas;

La figura 5 muestra otra realización de la invención en la que la superficie de soporte rectifica de manera planetaria del cuerpo de la fresa está provista de rebajos.

15 El número de referencia 1 designa un cuerpo de la fresa o cortador rotatorio con un rebajo previsto para piezas insertas 2 y medios de bloqueo. Cada pieza inserta 2 tiene dos superficies extremas opuestas 4 y 5 sustancialmente planas y, entre estas caras, filos laterales 3. La realización mostrada en las figuras 1 a 5 incluye piezas insertas de configuración cuadrada. Se ha de entender, sin embargo, que la presente invención se puede utilizar con todos los tipos de piezas insertas del tipo convencional que tengan dos filos laterales paralelos y opuestos. Incluso se pueden utilizar

20

25

409053



con la presente invención piezas insertas de forma circular.

De acuerdo con la invención, los filos laterales 3 de cada pieza inserta 2 están hechos con ángulos de ataque β iguales a la mitad del ángulo de ataque α que es necesario para la función de la fresa, es decir, el ángulo con que se ha de colocar cada pieza inserta en posición operativa con relación a una pieza de trabajo 6. Cuando se efectúa el posicionamiento de cada pieza inserta en su rebajo en el cuerpo 1 de la fresa, un filo lateral 3 está destinado a apoyarse contra una superficie de soporte 7 planificada en el cuerpo de la fresa, en esencia paralelamente a su plano de rotación, de manera que el ángulo que presenta la cara extrema 5 a la superficie de soporte 7 será igual a $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$. La citada superficie de soporte 7 planificada puede también estar ligeramente estrechada hacia dentro, es decir, la superficie de soporte 7 forma entonces parte de una superficie cónica, debiendo tener el ángulo en el vértice de la misma un valor comprendido entre 179° y 180° . De acuerdo con otra realización de la presente invención, la superficie de soporte 7 está provista de rebajos 8, 17 y 18, según se aprecia en las figuras 4 y 5, de manera que cada pieza inserta en la dirección axial sólo se apoya contra miembros de posicionamiento salientes 9 y 10, como se muestra

24.4.73

409053



1973

en la figura 5.

Además de la superficie de soporte 7, el cuerpo 1 de la fresa está provisto de miembros de posicionamientos 11 previstos como soportes para los filos laterales 3 de la pieza inserta dispuesta en una dirección principal diferente de la dirección de la superficie de soporte 7. Los miembros de posicionamiento 11 de dicha dirección principal pueden estar realizados como pequeñas superficies o puntos de soporte. Se ha de entender que pueden estar dispuestos en la misma dirección principal varios miembros de posicionamiento 11 previstos como soportes de filo. Haciendo referencia a la figura 2, el miembro de posicionamiento 11 está efectuado como una pequeña superficie de soporte en comparación con la superficie 3 del filo de la pieza inserta. La superficie de soporte 11 puede ser plana, según se aprecia en la figura 2, o puede ser de cualquier otra forma apropiada. De acuerdo con una realización preferida de la invención, un anillo de soporte 12 está sujeto al cuerpo de la fresa por medios apropiados, formando dicho anillo, con un miembro de posicionamiento 11 en el mismo, un soporte de filo para la pieza inserta. Las superficies de soporte 11 del filo pueden también estar situadas sobre pasadores o similares, que pueden sujetarse al anillo de soporte 12.

409053



Haciendo ahora referencia a la figura 4, la pieza inserta 2 se sitúa en su rebajo en el cuerpo de la fresa, en la que sus filos laterales están destinados a descansar contra los miembros de posicionamiento 7 y 11, mientras que una superficie extrema de la misma está destinada a descansar contra una superficie de soporte 3 dispuesta en el anillo de soporte 12. Los rebajos dispuestos para la recepción de las piezas insertas están formados como cavidades en el anillo de soporte 12, en el que están dispuestos medios apropiados, en sí conocidos, para llevar la pieza inserta a contacto firme con sus superficies de soporte de la manera que se ha descrito en lo que antecede. En la realización preferida mostrada, la pieza inserta es mantenida contra sus superficies de soporte mediante un dispositivo de muelle que incluye un dispositivo 14 en forma de cuña, un tirante 15 que está conectado al dispositivo en forma de cuña o integral con el mismo y un muelle 16. De acuerdo con la realización mostrada, la pieza inserta 2 es sujeta por medio del muelle 16, el cual bloquea la pieza inserta 2 contra la superficie de soporte 13 por medio del tirante 15 y el dispositivo 14 en forma de cuña, cuyo dispositivo está en íntimo contacto con una superficie extrema de la pieza inserta.

25 Por razones evidentes, son esenciales las ven-

409053



5

REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Una disposición de fresa que comprende un cuerpo de fresa que tiene una pluralidad de rebajos espaciados en torno a la circunferencia del mismo para piezas insertas situadas de manera desmontable, teniendo cada pieza inserta dos superficies extremas opuestas, sustancialmente planas, con filos laterales
20 entre ellas, estando cada pieza inserta bloqueada en el rebajo con una superficie extrema en contacto con el dispositivo de bloqueo y la otra superficie extrema en contacto con una superficie de soporte dispuesta en el rebajo, caracterizada porque los filos laterales de cada
25 pieza inserta están realizados con ángulos de ata-

me
24.4.73

409053



que β que son iguales a la mitad del ángulo de ataque α que es necesario para la función de la fresa, estando situada cada pieza inserta con un filo lateral de la misma descansando contra una superficie de soporte que está planificada en el cuerpo de la fresa, en esencia paralelamente a su plano de rotación, de manera que el ángulo que presenta una superficie extrema a dicha superficie de soporte planificada es igual a $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$.

2ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque dicha superficie de soporte planificada está estrechada hacia dentro, de manera que dicha superficie de soporte está formando parte de una superficie cónica, teniendo el ángulo en el vértice del cono de la misma un valor comprendido entre 179 y 180° .

3ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque dicha superficie de soporte planificada está provista de rebajos, de modo que cada pieza inserta descansa axialmente sólo contra miembros de posicionamiento sobresalientes.

4ª.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque los rebajos que reciben las piezas insertas están hechos como cavidades igualmente espaciadas en torno a la periferia de un anillo de soporte separado que está sujeto al cuerpo de la fresa o cortador, estando posicionada cada

mce

24.4.73

409053

23. APR. 1973

5 una de dichas piezas insertas en uno de dichos rebajos con uno de sus filos laterales en contacto con al menos un miembro de posicionamiento y con otro de sus filos laterales en contacto con dicha superficie de soporte planificada.

10 5ª.- Un método de montar una pieza inserta de corte en una disposición de fresa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, teniendo cada una de dichas piezas insertas dos superficies extremas opuesta, sustancialmente planas, y filos laterales entre ellas, caracterizado porque los filos laterales de cada pieza inserta están provistos de ángulos de ataque β que son iguales a la mitad del ángulo de ataque α que es necesario para la función
15 de la fresa, y porque cada una de las piezas insertas está posicionada en su rebajo en el cuerpo de la fresa de manera que tenga un filo lateral de la misma en íntimo contacto con una superficie de soporte planificada en el cuerpo de la fresa, de manera que el ángulo
20 que presenta una superficie extrema a dicha superficie de soporte planificada es igual a $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$.

6ª.- Una disposición de fresa y un método de montar una pieza inserta de corte en ella.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

ME

21-4-75

- 12 -

409053



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

23 ABR. 1975

Madrid,

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "A. de Eizaburu", written over the typed name and "Por Poder.".

Handwritten initials in dark ink, possibly "ME".

21-4-75
VGD.

409053

Fig. 1

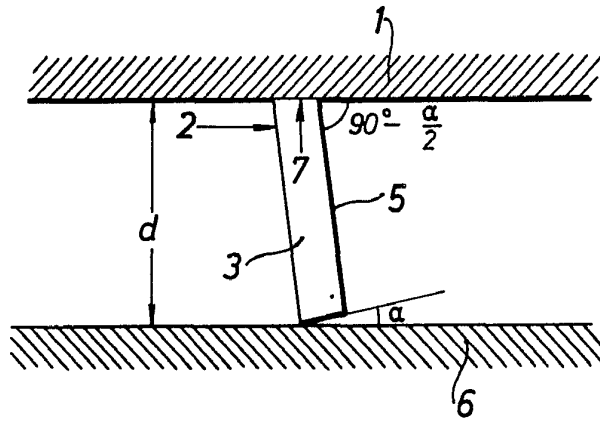


Fig. 2

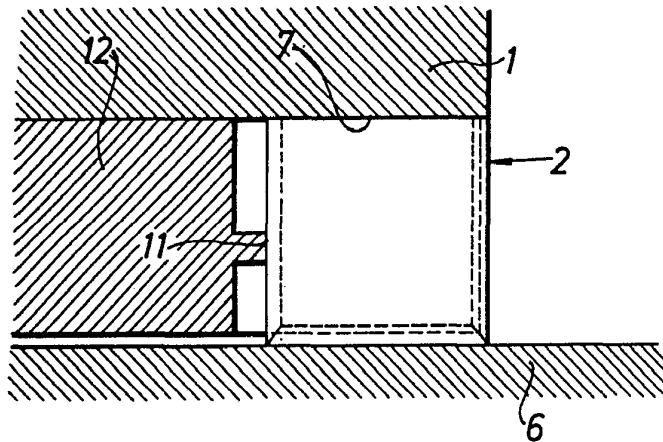
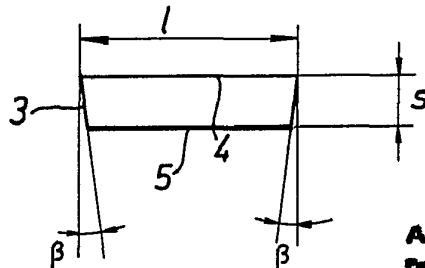


Fig. 3



Alberto de Ezquerro
Per Feden

409053

Fig. 4

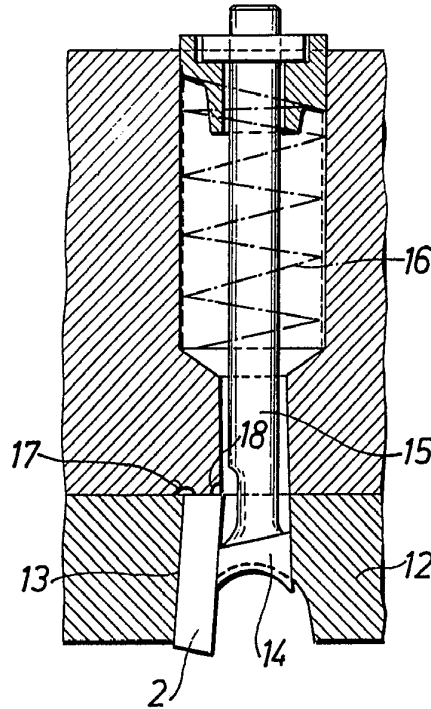
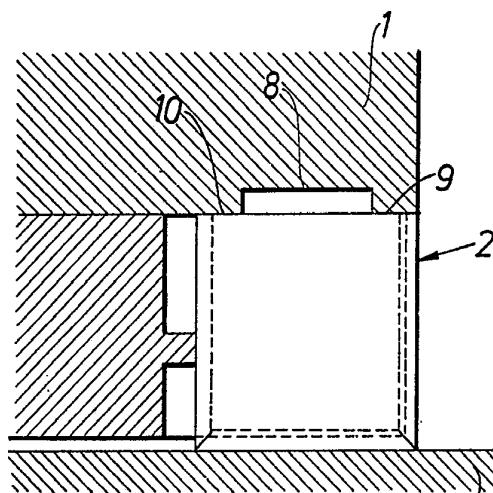


Fig. 5



6
Alberto de Elzaburu
Per Poder.