

430148

## memoria descriptiva

Int. Cl. B 27 B

P A T E N T E    D E

\*\*\*\*\*

I N T R O D U C C I O N

\*\*\*\*\*

Que se solicita en España, por diez años,  
a favor de la firma japonesa KABUSHIKI-KAISHA  
EISHIN, domiciliada en TOKYO, Japón, 3-19, -  
Fukagawa, Takabashi Koto-ku, por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HOJAS  
DE SIERRA".

\*\*\*\*\*

La presente invención se refiere a un Procedimiento para la fabricación de hojas de sierra.

- Según la invención, se proporciona una hoja de sierra que comprende una tira de acero al carbono para herramientas y una serie de astillas preformadas cobresoldadas a un borde longitudinal de dicha tira y que se proyectan al exterior de la citada parte del borde, proporcionándose a dichas astillas unos bordes y esquinas afilados que hacen de dientes de corte y haciéndose con un material escogido entre el grupo formado por aleaciones de carburo (conteniendo las aleaciones de carburo fundamentalmente carburos de wolframio o carburos de tantalio, de vanadio o ambos), aleaciones de cerámica (conteniendo las aleaciones de cerámica fundamentalmente óxidos de aluminio) y dióxidos de silicio, extendiéndose algunas de dichas astillas desde el citado borde transversalmente al plano de la tira y proyectándose hacia el exterior a una distancia tal que la sierra realice un corte de anchura suficiente como para que el serrín producido durante la operación de corte salga fuera de la trayectoria de movi-
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-

-miento de la hoja.

Por "astillas preformadas" se quiere indicar que las astillas se forman antes de su unión con la tira.

5.- Preferentemente, el ancho general del borde de corte de la hoja de sierra donde se colocan las astillas es de 1,3 a 1,7 veces el espesor de la tira.

10.- Las aleaciones de carburo para producir las astillas pueden ser aleaciones de carburo conteniendo fundamentalmente carburos de wolframio, o aleaciones de carburos múltiples conteniendo porciones mayores de carburos de wolframio y porciones menores de carburos de titanio, de tantalio o de ambos a la vez, o aleaciones de carburo conteniendo predominantemente carburos de tantalio, de vanadio o de ambos.

15.- Cuando se producen con dichas aleaciones de carburo, las astillas pueden formarse triturando un bloque o la chapa de dichas aleaciones habiéndose producido el bloque o la chapa por moldeo y sinterización de los constituyentes en polvo de dichas aleaciones, pudiendo cobresoldarse al azar a dicho borde de la tira por medio de

20.-

suelda fuerte.

5.- Cuando se producen con aleaciones de cerámica, las astillas pueden formarse triturando un bloque o chapa de dichas aleaciones de cerámica, habiéndose producido el bloque o la chapa por moldeo y sinterización de los constituyentes en polvo de dichas aleaciones, y pueden metalizarse y cobresoldarse al azar a dicho bog de por medio de suelda fuerte.

10.- Preferentemente el bloque o chapa de la que se forman las astillas, según cualquiera de los tres últimos párrafos, es sometido a esfuerzo térmico antes de ser triturados en astillas.

La invención se describirá ahora, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15.- La Figura 1 es una vista ampliada en perspectiva de una parte de una hoja de sierra de cinta según la invención;

La Figura 2 es una sección transversal de la hoja tomada siguiendo la línea II-II de la Figura 1.

20.- Con referencia a los dibujos adjuntos, una serie

de astillas o fragmentos -5- están cobresoldados, por medio de suelda dura o fuerte -6- a uno de los bordes longitudinales -3- de una tira de acero al carbono para herramientas -2- que forma una hoja de sierra de cinta cuando sus dos extremos se unen entre sí. En el borde -3- se disponen una serie de porciones curvadas -4- separadas uniformemente, curvadas hacia dentro y a una distancia fija entre ellas. Las astillas -5- se sobresoldan al azar al borde -3- de la tira -2- y algunas de las astillas -5- se proyectan hacia fuera del borde -3- transversalmente al plano de la tira -2-.

Las astillas -5- se producen triturando un bloque o chapa de las aleaciones de carburo o de las aleaciones de cerámica anteriormente especificadas, producidas por moldeo y sinterizado de sus constituyentes en polvo o de dióxido de silicio fundido y moldeado, después de inducir un esfuerzo térmico en el interior de dicho bloque o chapa calentándolos a una temperatura entre 1.000 y 1.200°C y posteriormente enfriándolos rápidamente a una temperatura entre 0 y 80°C. Las astillas así obtenidas

reciben unos bordes y esquinas afilados y agudos que pueden actuar efectivamente como dientes o bordes de corte de la hoja. Si es preciso, pueden ser tamizadas para eliminar de las mismas las que tienen una malla fina.

5.- Dado que las astillas -5- se proyectan hacia el exterior del borde -3- transversalmente a la tira de acero -2-, el borde de corte de la sierra tiene un ancho total

(Figura 2) donde se colocan las astillas. La anchura

corresponde sustancialmente a la anchura de ajuste

10.- de una hoja de sierra de cinta convencional. Se ha comprobado que, con el fin de permitir que el serrín salga con la mayor facilidad posible de un corte durante el funcionamiento de la hoja de la sierra de cinta -1-, la anchura debería ser preferentemente de 1,3 a 1,7 veces el espesor  $t$  de la tira -2- (Figura 2).

15.-

Para poder comprender mejor la presente invención, damos a continuación un ejemplo de la misma.

Ejemplo:

20.- un bloque o chapa de una aleación obtenida moldeando y sinterizando la mezcla de un 92% en peso de carburo

de wolframio, un 2% en peso de carburos de titanio y tantalio y un 6% en peso de cobalto, todos ellos en forma de polvo, se calentó hasta una temperatura de unos 1.100°C, enfriándose rápidamente en atmósfera en-

- 5.- friada con hielo seco a una temperatura de aproximadamente -70°C, y triturándose en fragmentos por medio de un martillo. Cuando se observaba en el microscopio se comprobaba que las astillas así obtenidas tenían una serie de bordes y esquinas afilados. Las astillas se pasaron a través de un tamiz standard JIS de 590 micras.
- 10.-

Se calentó una tira de acero al carbono para herramientas conteniendo de un 0,8 a un 0,9% en peso de carbono y 25mm de anchura a lo largo de uno de sus bordes longitudinales hasta una temperatura de aproximadamente

- 15.- 600°C. Adicho borde calentado se aplicó un fundente fundido a una temperatura de entre 950 y 1.000°C aproximadamente. Posteriormente se colocó sobre el borde suelta fuerte conteniendo fundamentalmente níquel y se calentó a una temperatura de unos 1.300°C, echándose al azar las
- 20.- mencionadas astillas sobre dicha suelta fundida.

El borde así obtenido mostrada las formas complejas que aparecen en el dibujo adjunto. Los extremos opuestos de la tira de acero para herramientas se unieron entre sí para formar una hoja sin fin para sierra de cinta. La hoja de sierra de cinta así obtenida se montó en una sierra de cinta, y se hizo girar a la velocidad de 100 m/seg. para cortar un bloque de piedra, aplicándole agua para su enfriamiento.

- 5.-
- 10.- Si bien en el ejemplo que se acaba de dar, las astillas se formaron triturando un bloque o chapa de una aleación de varios carburos, las astillas pueden formarse, como se indicó en el preámbulo de la presente memoria, bien triturando un bloque o chapa de aleaciones conteniendo predominantemente carburos de wolframio, aleaciones conteniendo predominantemente carburos de tantalio, de vanadio o de ambos o aleaciones de cerámica conteniendo predominantemente óxidos de aluminio, todos los cuales se producen respectivamente por moldeo y sinterización de sus constituyentes en polvo, o triturando un bloque o chapa de dióxidos de silicio fundidos y mol
- 15.-
- 20.-

-dados, a condición de que si se utilizan aleaciones de cerámica o dióxidos de silicio, las astillas hechas con dichos materiales deben metalizarse antes de cobresoldarlas. Debe observarse igualmente que, tal como se describe

- 5.- en el Ejemplo anterior el bloque o chapa se calentó y enfrió antes de ser triturados en astillas o fragmentos; no obstante, el calentamiento no siempre es necesario, pero ayuda a inducir un mayor esfuerzo térmico en el interior del material del bloque o chapa cuando se enfría el material.
- 10.-

Como puede verse por la descripción que se acaba de realizar, la presente invención proporciona una hoja de sierra que tiene una estructura totalmente nueva, muy simple y económica de producir, y que sin embargo proporciona

- 15.- una elevada eficiencia de corte. Además, dado que las astillas cobresoldadas al borde de la hoja y que actúan como bordes o dientes de corte pueden hacerse con chatarra de las aleaciones anteriormente citadas, el coste de fabricación de la hoja puede ser muy bajo, en comparación
- 20.- con las hojas de sierra convencionales que llevan dientes

blindados o armados.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar que lo que se declara como no ejecutado ni prac-

5.- ticado en España, comprende las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

1.-"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HOJAS DE  
SIERRA", en el cual la hoja de sierra conforma una cinta  
10.- de acero al carbono y una serie de astillas preformadas y cobresoldadas a uno de los bordes longitudinales de dicha tira y que se proyectan hacia el exterior de dicho borde, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de las referidas astillas están realizadas de un material  
15.- escogido entre el grupo formado por las aleaciones de carburo, aleaciones de cerámica y dióxidos de silicio y las cuales se forman a base de triturar un bloque o chapa de dichas aleaciones, habiéndose producido el referido bloque o chapa por moldeo y sinterizado de los cons-  
20.- tituyentes en polvo de dicha aleación, si se trata de

- las aleaciones de carburo y cerámica, o por fusión y moldeo si se trata de dióxidos de silicio, procurando que las astillas presenten bordes y esquinas afiladas que trabajan como dientes de corte, procurando que algunas de dichas astillas se extiendan desde dicho borde y transversalmente al plano de la cinta o tira, proyectándose exteriormente a una distancia tal que la sierra efectúe un corte de anchura suficiente como para que el serrín de madera producido durante la operación de corte se separe de la trayectoria de movimiento de la hoja, teniendo en cuenta que las referidas astillas deben disponerse únicamente en una serie de porciones separadas de dicho borde longitudinalmente de la tira o cinta y de que dichas porciones se encuentren separadas uniformemente a lo largo de la misma.
- 5.-
- 10.-
- 15.-

- 2.-"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HOJAS DE SIERRA", procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el ancho general del borde de corte, una vez cobresoldadas las astillas es de 1,3 a 1,7 veces el espesor de la cinta de la hoja
- 20.-

de sierra.

3.-"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HOJAS DE SIERRA", procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que las astillas producidas con aleaciones de carburo conteniendo predominantemente porciones mayores de carburos de wolframio y porciones menores de carburos de titanio, de tantalio o de ambos a la vez y, las cuales astillas, se cobresueldan, al azar a dicho borde de la cinta mediante soldadura reforzada.

4.-"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HOJAS DE SIERRA", procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 2ª, caracterizado por el hecho de que las astillas producidas con aleaciones de cerámica que contienen predominantemente óxidos de aluminio y, las cuales astillas, se metalizan y se cobresueldan al azar a dicho borde de la cinta mediante una soldadura reforzada.

5.-"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HOJAS DE SIERRA", procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que las as-

-tilas producidas con dióxidos de silicio las cuales se metalizan y se cobresueldan, al azar al borde de la cinta mediante una soldadura reforzada.

- 5.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HOJAS DE SIERRA", procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 3ª, 4ª y 5ª, caracterizado por el hecho de que el bloque o la chapa de los que se forman las astillas se somete a un tratamiento térmico antes de ser triturados con el fin de conseguir los fragmentos o astillas.

7.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HOJAS DE SIERRA".

- Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y una lámina de dibujos.

MADRID, 17 SEP. 1974

EL AGENTE OFICIAL.  
A. L. DE LAHERRAN Y DE LAS POZAS  
APODERADO:



