

2 3 2 8 0



PATENTE DE INVENCION

=====

"DEPTH OF CUT CONTROL
ROUNDED EDGES"

=====

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESBASTE"

SOLICITANTES: FIRTH-BROWN TOOLS LIMITED, residentes en:
Carlisle Street, Sheffield 4, YORKSHIRE,
Inglaterra.

Este invento se refiere a herramientas de corte del tipo que tienen una multiplicidad de bordes cortantes, y de las que son ejemplos las limas, escofinas y fresas. Algunas de estas herramientas, tales como muchas formas de fresas, son inestables por el hecho de que los bordes cortantes tienen ángulos positivos apreciables de inclinación o ataque y de despojado o destalonado, y la forma de los bordes cortantes, es, por tanto tal, que tiende a impulsar los bordes cada vez a mayor profundidad dentro de la pieza que se está trabajando. Estas herramientas, al emplearlas,

5.

10.

293280



- han de estar fuertemente sujetas contra la mencionada penetración de los bordes y, en algunas, a menos que los medios de sujeción sean muy resistentes y sólidos, puede presentarse la molesta vibración de la herramienta. Otras
15. herramientas de esta naturaleza, tales como las limas y escofinas, no pueden dotarse de bordes cortantes deficientes provistos de ángulos de inclinación o ataque positivos, debido a la tendencia de estos bordes a penetrar en la pieza sometida a trabajo y, consiguientemente, ha sido
20. necesario emplear en tales herramientas, bordes con ángulos de ataque negativos e ineficientes. Este invento tiene por objeto facilitar medios simples por los cuales pueda evitarse o reducirse la tendencia a la penetración (hincarse) de las herramientas de filos múltiples dotadas de bordes
25. cortantes con ángulos positivos de ataque y de despojo, y, por tanto, permitir el empleo de bordes cortantes más eficientes con inclinación positiva, para las herramientas que no se sujetan fuertemente, y el reducir la tendencia a la vibración de las herramientas así sostenidas durante su empleo.
- 30.

- Este invento proporciona una herramienta cortante de filos múltiples, del tipo descrito, dotada de bordes cortantes con ángulos positivos de ataque y de despojo y que tienen por lo menos algunos de los bordes divididos en
35. el sentido de su longitud, en secciones, y entre las secciones de cada borde así dividido, superficies no cortantes, en forma de rampas, por debajo del borde cortante, con una diferencia de altura igual a la máxima profundidad admisible del corte deseado, por cuyo medio cuando el borde
40. trabaja a la máxima profundidad, las superficies no cortan-



203280

tes rozan con la pieza que se está trabajando e impiden de este modo que el borde corte a mayor profundidad.

45. Las superficies no cortantes pueden estar por debajo del borde cortante, de 0,025 a 0,10 mm., en el caso de una lima u otra herramienta manual, y si se trata de una fresa u otra herramienta mecánica, de 0,025 a 0,25 milímetros.

50. Los bordes cortantes sucesivos pueden dividirse como se ha indicado, y las divisiones en los distintos bordes pueden estar escalonadas en relación con la dirección del movimiento de corte.

A continuación van a describirse algunos ejemplos específicos de herramientas, de acuerdo con este invento, haciendo referencia al dibujo adjunto, en el que:

55. La figura 1 es una vista en perspectiva de un elemento cortante de material en tira.

La figura 2 representa, a mayor escala, una sección por la línea II-II de la figura 1 y muestra la operación de corte.

60. La figura 3 es un esquema que representa un corte a través de la pieza trabajada durante la aplicación del elemento representado en las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una sección a través de parte de una fresa, y

65. La figura 5 es una vista de frente de uno de los dientes cortantes de la fresa.

70. El elemento representado en las figuras 1 y 2, está constituido por una tira de acero templado 1, curvada en sentidos contrarios en 2 y 3 para darle una forma en zig-zag y dotada, a lo largo de cada uno de los pliegues



203280

- 2, de bordes cortantes 4 divididos en secciones separadas, por partes 5 de los dobleces. Las partes 5 se encuentran por debajo de los bordes cortantes, y un espacio ("x", en la figura 2) igual a la profundidad máxima de corte que los bordes estén destinados a realizar. Cuando, como se indica en la figura 2, los bordes están cortando en el grado máximo, las partes 5 rozan con la pieza trabajada 6 impidiendo así que dichos bordes corten a mayor profundidad y controlando la inestabilidad de la herramienta, dependiente del hecho de que los bordes tienen ángulos de ataque "y" y ángulos de destalonado "z". Como se indica en las figuras 2 y 3, las partes 5 están redondeadas para formar rampas que se mueven por encima de la pieza trabajada, y que no cortan. Consiguientemente, las partes 5 dejan en la pieza trabajada salientes 7, que se eliminan por los bordes cortantes sucesivos. Las longitudes relativas de los bordes cortantes 4 y de las partes 5, se escogen para adaptarse al material en el que ha de usarse la herramienta; las partes 5, en proporción, son mayores para los materiales blandos que para los duros.

- La figura 4 representa la aplicación de este invento a una fresa cuyos dientes 10 tienen ángulos de ataque y de destalonado "a" y "b". El borde cortante 11 de cada diente de la fresa está dividido, longitudinalmente, por escotaduras 12 de bases curvadas y no cortantes. La profundidad (por ejemplo, 0,25 mm.) de las escotaduras es tal que, cuando el borde corta a la profundidad máxima deseada, las bases de las escotaduras rozan con la pieza en trabajo e impiden que el borde corte a mayor profundidad. La forma curvada de las superficies rozantes hace que

203280



- éstas funcionen como rampas y se muevan sobre la pieza, en trabajo, sin cortarla. Las escotaduras de los dientes sucesivos están escalonadas y por tanto, los salientes no cortados que dejan las escotaduras de un borde son eliminados por el borde siguiente.
105. Este invento puede aplicarse también a una lima del tipo de corte sencillo o de picadura única (por ejemplo, con dientes fresados) en cuyo caso los dientes pueden tener escotaduras o rebajos como los dispuestos en la fresa que acaba de describirse.
110. Las herramientas de acuerdo con este invento, tienen todas medios que permiten la eliminación de las briznas producidas por los bordes cortantes. Así, en la construcción representada en las figuras 1 y 2, los orificios que se encuentran frente a los bordes llenan este propósito, como se indica en la figura 2, y en los casos de limas y fresas existen ranuras o rebajos dentro de los cuales se reciben las briznas. Estas ranuras o canales, son de mayor profundidad debajo de los bordes cortantes que las superficies de roce.
115. Es conocido el disponer ranuras o muescas en los bordes cortantes, por ejemplo, en una lima de picaduras cruzadas, la primera picadura forma ranuras en la segunda y en algunas herramientas se disponen bordes con soluciones de continuidad con objeto de romper las virutillas.
120. De todos modos, las escotaduras en esas herramientas no desempeñan la función de este invento, bien porque los bordes no tienen ángulos de ataque positivos y, por tanto, no tienden a penetrar en la pieza de trabajo, o bien porque las escotaduras cortan la pieza, o por ambas caracterís-
- 125.
- 130.

203280



135. ticas.

Constituye una ventaja de las fresas, de acuerdo con este invento, el que pueden usarse para el fresado "en sentido contrario" en el que las piezas a trabajar se desplazan en la dirección de movimiento de la fresa.

- N O T A -

140. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Patente presentada en Inglaterra con fecha 3 de Mayo de 1951, número 10.448, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN HERRAMIENTAS DE CORTE Y DESBASTE"; caracterizándose por lo siguiente:

150. 1º - Perfeccionamientos en herramientas de corte y desbaste, caracterizados porque dichas herramientas tienen bordes cortantes con ángulos positivos de ataque y de desfilonado y, por lo menos, algunos de los bordes divididos en secciones en el sentido de su longitud y, entre las secciones de cada borde así dividido, superficies no cortantes, en rampa, situadas por debajo del borde cortante con una diferencia de nivel igual a la profundidad máxima permisible de corte deseado, por cuyo medio cuando el borde corta a la profundidad máxima, las superficies no cortantes rozan con la pieza en trabajo e impiden de este modo que el

155.

160.

203280



borde corte a mayor profundidad.

165. 2º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1, caracterizados porque los bordes cortantes sucesivos están divididos como antes se ha dicho y las divisiones de los varios bordes están escalonadas con respecto a la dirección del movimiento de corte.

170. 3º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1, o 2, caracterizados porque las superficies no cortantes están curvadas alrededor de uno o varios ejes paralelos al borde cortante, y presentan una superficie redondeada, a la pieza de trabajo, durante la operación de corte.

175. 4º - Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque las superficies de roce están de 0,025 a 0,1 mm. por debajo del borde cortante.

180. 5º - Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque las superficies de roce están de 0,025 a 0,25 mm. por debajo del borde cortante.

185. 6º - Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque frente a los bordes cortantes se disponen ranuras o canales para la eliminación de las briznas o virutillas, y dichas ranuras o canales, debajo de los bordes cortantes son de mayor profundidad que las superficies de roce.

190. 7º - Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque frente a los bordes cortantes se disponen ori-

203280



ficios para la eliminación de las briznas o virutillas.

195. 8º - Perfeccionamientos en herramientas de corte y desbaste, caracterizados porque su aplicación permite obtener una herramienta provista de ranuras o escotaduras no cortantes en sus filos, según se ha indicado.

9º - Perfeccionamientos en herramientas de corte y desbaste; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en el dibujo que se acompaña.

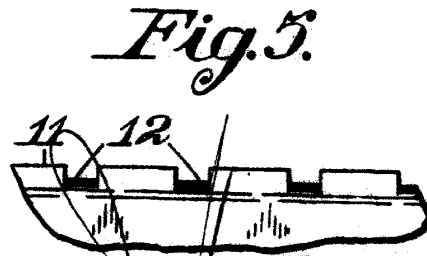
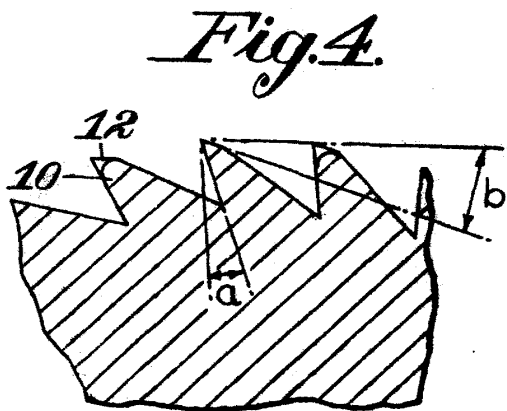
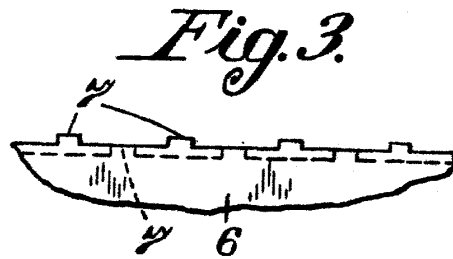
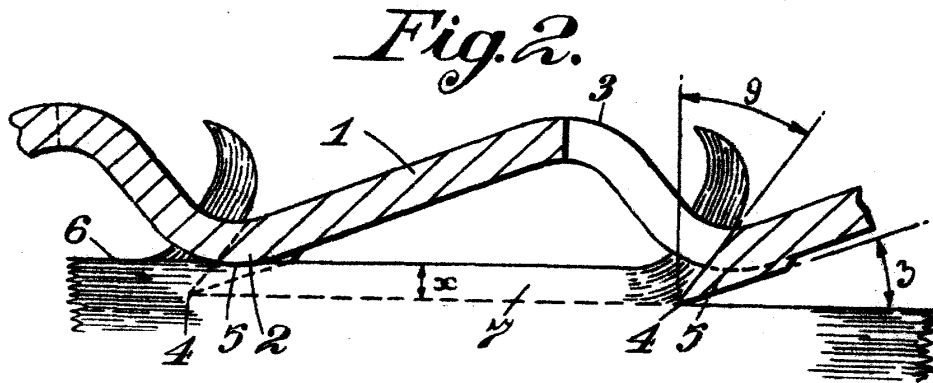
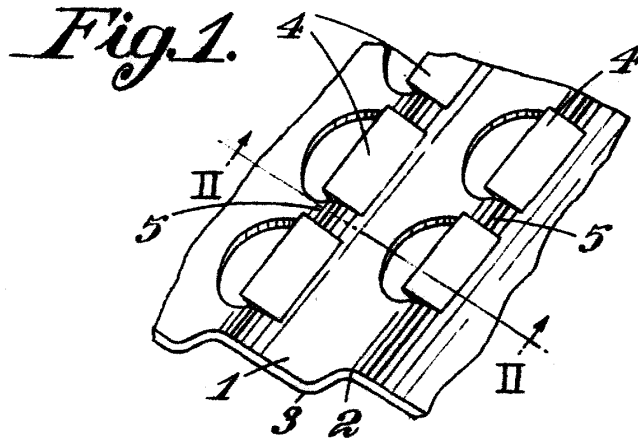
200. Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 1 de Mayo de 1952.

FIRTH-BROWN TOOLS LIMITED,

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODEY

203280



Madrid, MAY 1952
P.F. de J. GOMEZ DEL BOY MOO