

2 0 3 2 7 9

PATENTE DE INVENCION

=====

"CUTTING STRIP-RIBS"

=====

203279



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para obtener los bordes afilados en
"las herramientas cortantes".

=====

SOLICITANTES: FIRTH-BROWN TOOLS, LIMITED, residentes en
Carlisle Street, SHEFFIELD, 4, Yorkshire,
Inglaterra.

=====

- Este invento se refiere a elementos de corte, para usarse como limas, escofinas, tiras, discos, tambores o herramientas similares cortantes y de desgaste, y de la forma dotada de un gran número de bordes cortantes levantados de la cara de la herramienta, y que consisten en una tira o plancha delgada y flexible de acero o hierro aleado susceptible de endurecerse o templarse, con una multiplicidad de orificios en ella formados y bordes afilados cortantes levantados de la tira o plancha, cada uno de los cuales está constituido por una parte del borde de un
- 5.
 - 10.



1852

orificio y cada uno de ellos tiene un ángulo de destalado o huelgo con respecto al plano general de la superficie de la tira o plancha, y cada uno tiene su borde cortante templado o endurecido.

15. Un objeto de este invento es proporcionar un método para la fabricación de elementos cortantes de la forma indicada, y una construcción perfeccionada de los elementos cortantes.

20. Este invento proporciona el método de obtener los bordes cortantes de un elemento cortante de la forma antes descrita, método que comprende las etapas de levantar de la superficie de una plancha o tira, **filas paralelas de lengüetas separadas**, cada una de éstas, en sus bordes laterales, desunida del material de la sección de la

25. plancha por hendiduras que se prolongan hasta o hacia la raíz de la lengüeta, y cada una de las lengüetas se dispone inclinada hacia arriba desde la superficie de la plancha en un ángulo agudo tal que el extremo libre de la lengüeta esté separado de la superficie una distancia

30. igual, por lo menos, al espesor del material; de rebajar por ejemplo por esmerilado, los extremos libres levantados de las lengüetas paralelamente a la superficie de la plancha, para formar así bordes afilados en los extremos de las lengüetas en las periferias de orificios del material;

35. de curvar la plancha o tira en una dirección a lo largo de las líneas de las raíces de las lengüetas, o a lo largo de líneas del interior de las lengüetas (sin curvar, o por lo menos sin hacerlo apreciablemente, las lengüetas mencionadas) con los bordes afilados en el lado convexo de la

40. curvatura, y curvar inversamente en la otra dirección a

203279



- lo largo de líneas situadas entre las filas de lengüetas para preparar la plancha formando una serie de salientes cuyas crestas o partes superiores se encuentran en líneas situadas en, o junto a, las líneas de los extremos libres de las lengüetas, y cada uno de cuyos salientes tiene un lado inclinado hacia arriba hasta su parte superior con las lengüetas continuando la inclinación por encima de la cresta, para presentar los bordes cortantes por encima del plano de los salientes; el ángulo que el lado mencionado y las lengüetas forman con el plano general de la plancha es un ángulo de desfilonado adecuado para los bordes; y de endurecer o templar finalmente los bordes cortantes (con preferencia después de la operación de curvado antes citada).
- 45.
- 50.

- Al aplicar este invento a la práctica se prefiere formar los bordes cortantes troquelando o punzonando primero orificios en forma de D en la tira o plancha.
- 55.

- Se prefiere también levantar primero las lengüetas en grado superior al necesario para la formación de los bordes cortantes, con objeto de preparar o rebajar los bordes laterales de las lengüetas, deprimiendo luego éstas en dirección contraria hasta su altura conveniente.
- 60.

- Este invento incluye el cortar elementos constituidos por una tira o plancha con filas paralelas de orificios, que pueden tener forma de D, y cada uno de los cuales tiene un lado afilado y endurecido; la tira o plancha se curva en sentidos contrarios a lo largo de líneas paralelas a las filas de orificios, para formar una serie de crestas o salientes con los bordes afilados prolongados desde ellas por encima del plano determinado por las crestas, y formando con este plano un ángulo adecuado para el corte.
- 65.
- 70.



203279

A continuación van a describirse un ejemplo específico del método a que este invento se refiere y de un elemento cortante obtenido por la aplicación de este método; en la descripción se hará referencia al dibujo adjunto, en el

75.

que:
La fig. 1 representa esquemáticamente la primera etapa de la producción del elemento.

La fig. 2 es una vista que representa uno de los orificios perforados en la tira.

80.

La fig. 3 es un corte de una parte de la tira y representa una de las lengüetas demasiado curvada.

La fig. 4 es una vista correspondiente a la fig. 3, y representa la lengüeta ya empujada a su posición adecuada.

85. La fig. 5 representa el modo de obtener el borde afilado, por eliminación de una parte de la lengüeta.

La fig. 6 representa, a escala exagerada, como puede variarse el ángulo que forman las dos superficies del borde cortante.

90. La fig. 7 representa la tira durante la operación de curvado para formar las crestas mediante troqueles.

Las figuras 8 y 9 representan de que modo puede modificarse el grado en que el borde cortante sobresale por encima de la parte superior de la cresta.

95. La fig. 10 es una vista en perspectiva de un pedazo del elemento terminado.

Las figuras 11 y 12 representan de que modo pueden variarse los ángulos de ataque y de destalonado, y, además, la salida de la virutilla, y

100. La fig. 13 es un corte a través de la pieza sometida a trabajo, durante la labor.



ESTADO

105. En este ejemplo, una tira 1 de acero dulce se hace pasar primero a través de una punzonadora que corta escotaduras 2 en forma de V a lo largo de uno de los bordes de la tira mencionada, a intervalos correspondientes al doble de la separación de las filas de bordes cortantes a formar, y, simultáneamente con el punzonado de cada escotadura punzona dos filas, tres, cuatro, de orificios en forma de D separadas por tres veces el espacio entre las filas 5 a producir finalmente. Las escotaduras se emplean para regular los movimientos de la tira y, entre cada operación de punzonado, la tira se hace avanzar el intervalo comprendido entre un par de escotaduras de modo que, al proseguir la operación, todas las filas de orificios se punzonan sucesivamente con la separación adecuada. Empleando las mismas escotaduras de graduación, la tira se hace avanzar luego a través de una máquina que levanta del plano de aquella lengüetas cortas 7 cuyos extremos libres están constituidos por los lados rectos 8 de los orificios 9 en forma de D. Los bordes laterales 10 de las lengüetas se cizallan del cuerpo de la tira, y los extremos libres de las lengüetas, como se indica en la fig. 3, se levantan en grado sensiblemente superior al espesor del material de la tira, asegurándose por este medio de que los lados de las lengüetas están sueltos del cuerpo de la tira. Esta, a continuación, se hace pasar a través de un par de rodillos o bloques que comprimen las lengüetas en sentido contrario hacia la plancha en grado tal que luego quedan levantadas solamente un poco más que el espesor del material (ver fig. 4). Las figuras 5 y 6 representan de que modo, variando el ángulo que la lengüeta forma con la superficie de la tira, puede
- 110.
- 115.
- 120.
- 125.
- 130.



203279

135. variarse el ángulo "0" formado por las dos superficies que determinan el borde cortante. A continuación se elimina por esmerilado, la mayor parte de cada una de las lengüetas levantadas, con objeto de formar, para cada orificio, un borde afilado 11 dispuesto inmediatamente encima del plano de la tira.

140. Luego, la tira se hace pasar a través de una prensa dotada de matrices o troqueles combinados 12, 13, en forma de dientes de sierra. A través de esta máquina, la tira se ajusta o regula empleando las mismas escotaduras, y los troqueles están dispuestos para curvar dicha tira a lo largo de líneas situadas en, o cerca de, los extremos libres de las lengüetas, pero sin curvar éstas, de tal modo que los bordes afilados quedan sobresalientes del plano general de la tira.

150. Las figuras 8 y 9 representan de que modo, variando la posición precisa en la que se forma la curva, puede variarse el grado en que los bordes sobresalen por debajo de las crestas y, por tanto, la profundidad máxima de corte que el diente puede aceptar o realizar. La variación puede realizarse cambiando las posiciones relativas de la tira y los troqueles. Entre cada dos filas de bordes cortantes se dispone una curvatura en sentido inverso. Así, pues, la tira curvada (ver fig. 10) tiene una serie de crestas transversales 15, una serie de bordes afilados 11 sobresalientes hacia arriba desde la parte superior de cada cresta, y por debajo de cada borde un orificio 9 situado parcialmente en el lado descendente 17 de la cresta y, en parte, en el lado ascendente 18 de la cresta inmediata,

160. Después de colocar la tira para curvarla como acaba



de describirse, se separa o elimina el borde que lleva las escotaduras de graduación, la tira se temple o endurece superficialmente por un tratamiento con cianuro, seguido de temple, se seca y somete al chorro de arena para eliminar las ecorias de los bordes cortantes. La tira se sumerge a continuación en un material para la conservación y se monta sobre una plancha de refuerzo (por ejemplo la tira puede tener orejetas a ella soldadas, y utilizar éstas para sujetar dicha tira a la plancha de refuerzo).

170. Las figuras 11 y 12 representan, como variando el radio de curvatura de los codos de la tira, pueden darse a los bordes ángulos distintos de ataque y de destalonado o huelgo. En la fig. 11, el ángulo de ataque a es pequeño y el ángulo b de destalonado es grande. En la fig. 12 ocurre todo lo contrario. Esta variación se consigue empleando troqueles o matrices de forma distinta.

Al aplicar el ejemplo anterior se prefiere que las filas de lengüetas y orificios formen un ángulo oblicuo (por ejemplo 75°) con el borde de la tira, para proporcionar un ángulo agudo de corte, y escalonar las posiciones de los bordes cortantes en las filas alternadas, para disponer bordes cortantes en toda la anchura de la tira. La fig. 13 es una sección a través de la pieza sometida a trabajo, después del paso de una fila de bordes cortantes, y representa los salientes 20 que dejan las soluciones de continuidad entre los bordes. Esta figura representa también en líneas de trazos, la forma de la pieza después de pasar la fila siguiente de bordes cortantes.

En los elementos antes descritos, la profundidad máxima de corte se determina por la extensión o dimensión

190.

203279



195. en que el borde cortante 8 sobresale de la superficie convexa de la parte superior de la cresta 15 de la que el borde sobresale. Esta superficie convexa está constituida por partes separadas y estrechas de la tira, situadas entre bordes cortantes adyacentes.

200. En los elementos descritos anteriormente la fuerza necesaria para rebasar las cargas de corte sobre los bordes, se transmite a través de los arcos formados por las partes de las crestas que permanecen entre bordes y orificios adyacentes. Es pues, importante, que estos arcos tengan suficiente anchura y resistencia para este objeto.

205. Debe tenerse presente que este invento no se limita a los detalles indicados en el ejemplo anterior. Por ejemplo, pueden emplearse otros métodos para el endurecido, o temple. Así, en la superficie de la tira y por difusión gaseosa, con objeto de obtener una capa superior dura o susceptible de endurecerse, pueden introducirse cuerpos de aleación para conseguir cualidades de gran dureza y resistencia a la corrosión; entre estos cuerpos pueden citarse el tungsteno, el cobalto, el molibdeno, el cromo, etc. Además, el material

210. puede endurecerse todo él y templar las crestas para darle flexibilidad. Asimismo, no es esencial que los elementos terminados sean de forma plana. Pueden curvarse, por ejemplo, dándoles forma convexa para obtener el equivalente de una

215. lima de media caña. En esta forma, las crestas serán helicoidales y pueden obtenerse por troqueles helicoidales macho y hembra, o pueden prepararse en la forma deseada después del proceso de ajuste. Pueden también disponerse bordes cortantes en ambos lados del material, por ejemplo,

220. en lados opuestos de orificios rectangulares, y disponer



dichos lados opuestos en las partes superiores de las curvas de sentidos contrarios, respectivamente.

N O T A

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, nº 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: "Procedimiento para obtener los bordes afilados en las herramientas cortantes"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.= Procedimiento para obtener los bordes afilados en las herramientas cortantes, caracterizado por comprender las etapas de levantar de la superficie de un pedazo de plancha o tira, filas paralelas de lengüetas separadas, cada una de éstas, en sus bordes laterales, desunida del material de la plancha por hendiduras que se prolongan hasta la raíz de la lengüeta, y cada una de las lengüetas dispuesta inclinada hacia arriba desde la superficie de la plancha, en un ángulo agudo y en grado tal que el extremo libre de la lengüeta esté separado de la superficie una distancia igual, por lo menos, al espesor del material; de rebajar los extremos libres levantados de las lengüetas, paralelamente a la superficie de la plancha, para formar

2 3 2 7 9



255. así bordes afilados en los extremos de las lengüetas en las periferias de orificios del material; de curvar la plancha o tira en una dirección a lo largo de las líneas de las raíces de las lengüetas, o a lo largo de líneas del interior de los cuerpos de las lengüetas (sin curvar, por lo menos apreciablemente, las lengüetas) con los bordes afilados en el lado convexo de la curvatura, y de curvar inversamente en la otra dirección, a lo largo de líneas situadas entre las filas de lengüetas, para preparar
260. la plancha formando una serie de salientes cuyas crestas o partes superiores se encuentran en líneas situadas en, o junto a las líneas de los extremos libres de las lengüetas, y cada uno de cuyos salientes tiene un lado inclinado hacia arriba hasta su parte superior, con las lengüetas continuando
265. la inclinación por encima de la cresta, para presentar los bordes cortantes por encima del plano determinado por los salientes; el ángulo que el lado mencionado y las lengüetas forman en el plano general de la plancha o tira constituye un ángulo de desfilonado adecuado para los
270. bordes; y de endurecer o templar los bordes cortantes.

2ª.= Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque los bordes cortantes se endurecen o templan después de la operación de curvado.

275. 3ª.= Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque para obtener los bordes cortantes, se taladran primero en la tira o plancha aberturas en forma de D, y las lengüetas se obtienen de los lados rectos de las aberturas.

280. 4ª.= Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque las

203279



lenguetas se levantan o desvian primero en grado superior al necesario para la formación de los bordes cortantes, y luego se comprimen en sentido contrario hasta la altura precisa.

285. 5º.= Procedimiento para obtener los bordes afilados en las herramientas cortantes, caracterizado por permitir la obtención de un elemento cortante constituido por una tira o plancha con filas paralelas de aberturas cada una de ellas con un lado afilado, y endurecido o templado;

290. la tira o plancha se curva en sentidos contrarios a lo largo de líneas paralelas a las filas de aberturas formándose una sucesión de salientes y entrantes con los bordes afilados prolongados desde los salientes por encima del plano general determinado por éstos, y formando dichos

295. bordes cortantes un ángulo adecuado para la operación de corte, con el plano mencionado.

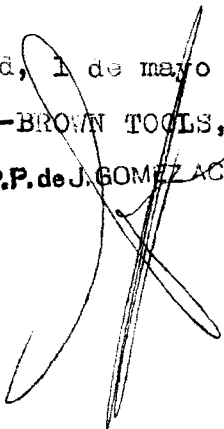
300. 6º.= Procedimiento para obtener los bordes afilados en las herramientas cortantes; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

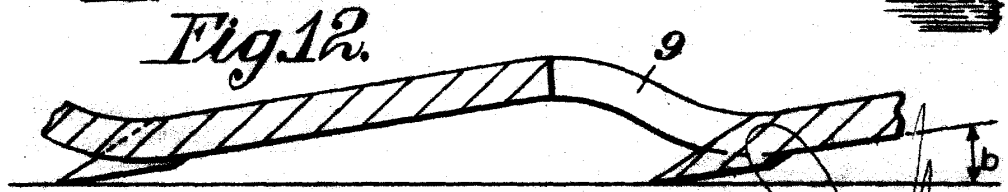
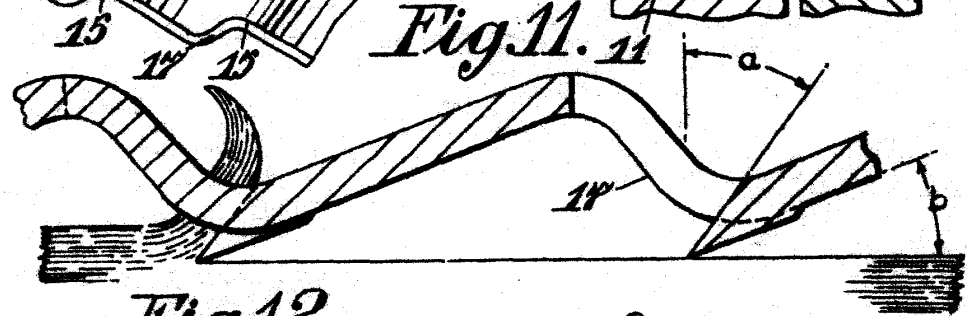
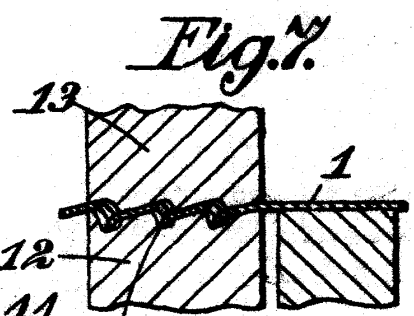
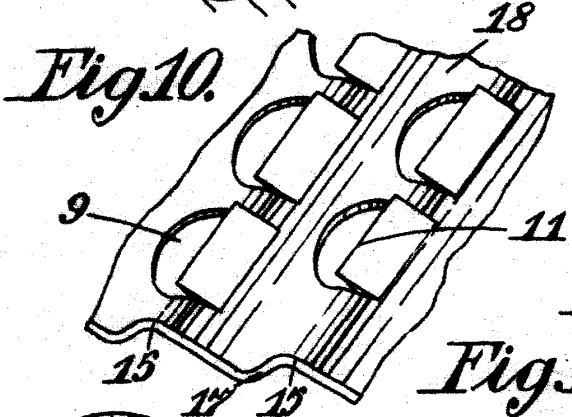
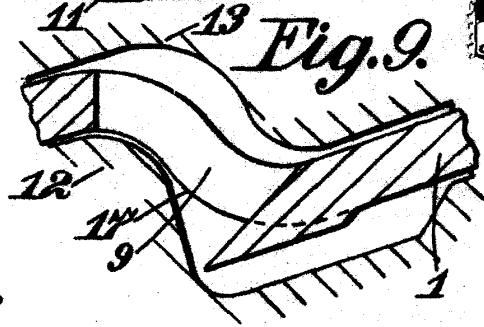
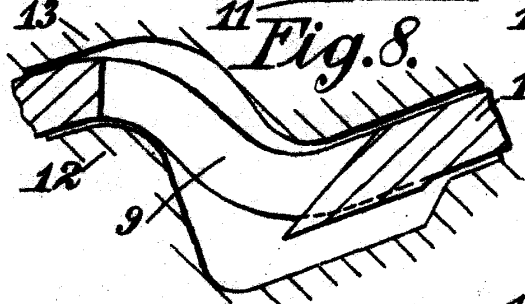
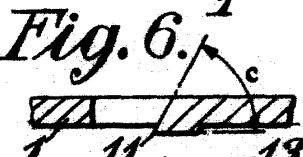
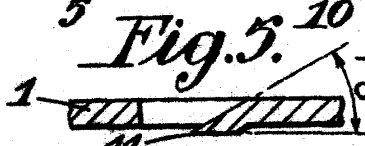
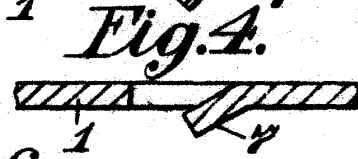
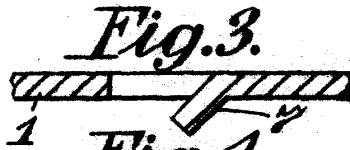
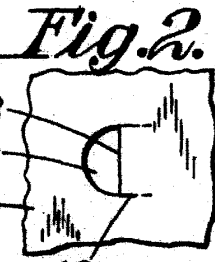
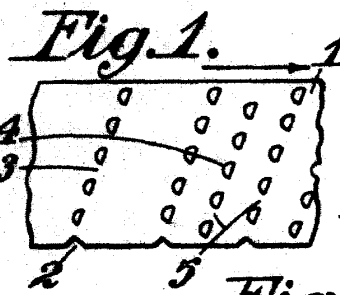
Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 1 de mayo de 1952.

FIRTH-BROWN TOOLS, LIMITED.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET





Madrid, E 1 MAY 1952

P. de J. GOMEZ ACEBO y MOD...