

21 AGO. 1975



416724

PATENTE DE INVENCION

WW 2169

F.C. - 16-12-75

B 23 D, B 27 B

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en sierras con hoja de sierra circular.

=====

Solicitante: WIELAND WERKE AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en 7900 Ulm (Donau), República Federal Alemana.

=====

La presente invención se refiere a una sierra circular especialmente de metal duro que se avanza en contramarcha contra la pieza de trabajo en reposo, y con una boquilla movida juntamente con el movimiento de avance de la hoja de sierra para rociar -

5. líquido lubricante y refrigerante sobre la hoja de sierra.



- La hoja de sierra está alojada para la ejecución de su movimiento de avance, en un carro de sierra trasladable debajo de la mesa de la sierra. En las formas de ejecución conocidas de tales sierras la boquilla que rocia sobre la hoja de sierra el medio refrigerante y lubricante está dispuesta en el carro de la sierra con la finalidad de su movimiento conjunto y ataca como un dedo en la ranura serrada, detrás de la hoja de sierra, hacia arriba sobre la pieza de trabajo y rocia allí la hoja de sierra con líquido refrigerante y lubricante inmediatamente después de emerger de la pieza de trabajo la hoja de sierra. Así el dedo de la boquilla tiene que ser más delgado que el ancho del corte serrado para poderle avanzar con la hoja de sierra por el corte serrado en la pieza de trabajo. La sección transversal de paso de la boquilla, determinada en tamaño mediante éste, limita la corriente de líquido refrigerante y lubricante que se conduce a la hoja de sierra, de manera que se hace difícil una suficiente refrigeración con grandes velocidades de corte. Pero es especialmente desventajoso que con altas velocidades de corte el líquido refrigerante y lubricante se centrifuga de la hoja de sierra a consecuencia de las fuerzas centrifugadoras, antes de que la hoja de sierra se sumerja de nuevo en la pieza de trabajo, de manera que falta líquido refrigerante y lubricante precisamente en la zona de corte. Por tanto con las sierras conocidas de la construcción descrita, en piezas de trabajo compuestas por ejemplo de aleaciones de cobre con 25 mm. de espesor sólo pueden conseguirse velocidades de avance de la hoja de sierra de aproximadamente 1.000 m. por minuto como máximo.
- Tales valores de la velocidad de avance son en la práctica frecuentemente demasiados pequeños, especialmente cuando la sierra ha de disponerse encuadrada en una cadena de fabricación que trabaja con velocidad de pasada esencialmente más alta, como por ejemplo encuadrada en un trén de laminación o similar. La invención se fundamenta por tanto el cometido de desarrollar una sierra de la clase mencionada al princi-

416724

- 3 -



pío de tal modo que pueda trabajar con velocidades de avance de la hoja de sierra esencialmente más altas.

5. Sorpresivamente ésto es posible dentro del marco de la invención unicamente porque el medio refrigerante y lubricante se conduce a la hoja de sierra de modo totalmente definido en orientación de forma - que el líquido refrigerante o bien lubricante está completamente a disposición en la zona de corte.

10. Correspondientemente a ésto la invención consiste en que sobre la hoja de sierra está guiado un carro que avanza sincrónicamente con la hoja de sierra, en el que está dispuesta la boquilla de tal modo que ésta rocía a la hoja de sierra con líquido refrigerante y lubricante aproximadamente radialmente e inmediatamente antes de su inmersión en la pieza de trabajo. En una forma de ejecución preferente la boquilla es -
15. una boquilla de chorro plano hallándose el plano del chorro plano en el plano de la hoja de sierra y no siendo el espesor del chorro plano esencialmente mayor que el espesor de la hoja de sierra. El líquido refrigerante o bien lubricante se rocía en los huecos de diente de la hoja de sierra aproximadamente radial entre la cara de ataque del diente y el -
20. lomo del diente, y además inmediatamente antes de la inmersión de la hoja de sierra en la pieza de trabajo, de forma que el líquido refrigerante o bien lubricante se arrastra prácticamente por completo a la zona de corte produciendo su efecto allí. Para adicional refrigeración y lubricación de la hoja de sierra pueden estar dispuestas en el carro, a cada lado de la hoja de sierra, otra boquilla en cada caso cuyo chorro está
25. dirigido aproximadamente radial a la hoja de sierra y la alcanza aproximadamente en su punto culminante en la zona del círculo de dientes de - sierra. También aquí las boquillas laterales están convenientemente des-
30. rrolladas como boquillas de chorro plano, estando orientado el chorro - del plano aproximadamente radial a la hoja de sierra y correspondiendo el ancho del chorro, medido en el plano del chorro, aproximadamente a -

416724



5. la altura del diente de sierra, al tropezar sobre la hoja de sierra, de manera que los dientes de la sierra al pasar ante las boquillas laterales están bajo la acción del medio refrigerante y lubricante sobre toda su altura. Ya que la hoja de sierra generalmente sobresale sólo minimamente hacia arriba de la pieza de trabajo la separación entre el punto culminante de la hoja de sierra y el lugar donde la hoja de sierra se sumerge en la pieza de trabajo es relativamente pequeña, de manera que es muy pequeña la cantidad de líquido refrigerante y lubricante centrifugado en este recorrido por la alta velocidad de rotación de la hoja de sierra.

10. Convenientemente el carro se dota de una caja detenedor de virutas que agarra sobre la hoja de sierra y en la que pueden montarse de modo especialmente sencillo las boquillas descritas. La caja detenedor de virutas sirve entonces al mismo tiempo para recoger las virutas todavía arrastradas por la hoja de sierra sobre el lado trasero al emerger de la pieza de trabajo, que con la alta velocidad de corte se centrifugan hacia arriba con gran velocidad. Por regla general se dispondrá regulable en altura la caja detenedora de virutas para poder adaptar tanto la caja detenedora de virutas misma como también la situación de las boquillas al respectivo diametro de la hoja de sierra así como al espesor de la pieza de trabajo.

15. El avance técnico conseguido mediante la invención consiste esencialmente en que en la sierra de la invención el líquido refrigerante y lubricante se conduce dirigido a las hojas de sierra, inmediatamente antes de su inmersión en la pieza de trabajo, de forma que el líquido refrigerante y lubricante surte efecto totalmente en la zona de corte con lo cual se logra en resultado con pequeñas cantidades de líquido una refrigeración y lubricación intensiva tal que puede aumentarse sin dificultades la velocidad de avance de la hoja de sierra o por lo menos el triple del valor respecto a sierras conocidas, o sea en el ejemplo -

416724

- 5 -



mencionado al principio por lo menos 3.000 mm. por minuto.

A continuación se aclara con más detalle la invención en un ejemplo de ejecución representado en el dibujo.

5. La figura 1 muestra una sección longitudinal de una sierra según la invención, en el plano de la hoja de sierra.

La figura 2 muestra una sección en la dirección II-II por la sierra de la figura 1, donde para simplificar no está representado el carro que conduce a la sierra.

10. En el dibujo está designada con 1 la hoja de sierra circular equipada con metal duro, que se avanza en contramarcha hacia la pieza de trabajo 2 que descansa sobre una mesa de sierra 10 embridada de modo no representado con detalle. La hoja de sierra 1 está alojada en un carro de sierra 3 que es desplazable en la dirección de la doble flecha 5 con ayuda de un husillo indicado en 4. Con el fin de simplificar no está representada la guía del carro de sierra 3. Con 6 está designada una boquilla movida con el movimiento de avance de la hoja de sierra 1 y que sirve para rociar líquido lubricante y refrigerante sobre la hoja de sierra. Esta boquilla 6 está dispuesta en un carro 7 que es trasladable sobre la hoja de sierra 1 sincrónicamente con la hoja de sierra, estando representado de nuevo sólo el husillo 8 que impulsa al carro sincrónicamente con el carro de sierra 3, suprimiéndose por motivos de sencillez la representación de la guía del carro 7. La boquilla 6 está dispuesta en el carro 7 de tal modo que rocía a la hoja de sierra 1 aproximadamente radialmente e inmediatamente antes de su inmersión en la pieza de trabajo 2. La boquilla 6 es una boquilla de chorro plano, hallándose el plano del chorro plano en el plano de la hoja de sierra, y siendo el espesor del chorro plano no esencialmente mayor que el espesor de la hoja de sierra, lo cual no es particularmente reconocible en el dibujo. En cualquier caso esta configuración de la boquilla 6 tiene por consecuencia que el líquido refrigerante y lubricante rociado aproximadamente ra-

15.

20.

25.

30.



5. dialmente en los huecos de diente de la hoja de sierra 1 se conduce totalmente a la zona de corte y surte alif efecto de modo muy eficaz. Para la adicional refrigeración y lubricación de la hoja de sierra 1 están dispuestas en el carro 7 a ambos lados de la hoja de sierra 1 otra boquilla 9 en cada caso cuyo chorro está dirigido esencialmente axial sobre la hoja de sierra 1 y alcanza a la hoja de sierra aproximadamente en la zona de su punto culminante 11, en la zona del círculo de los dientes de sierra 12.

10. También estas boquillas 9 están configuradas en el ejemplo de ejecución como boquillas de chorro plano, siendo visible especialmente en las figuras 1 y 2 que el plano del chorro está orientado aproximadamente radial a la hoja de sierra y que el ancho del chorro medido en el plano del chorro corresponde aproximadamente a la altura de diente de sierra al tropezar sobre la hoja de sierra 1. Como se vé en la figura 1 además, el carro 7 está dotado de una caja detenedora de virutas 13 que agarra sobre la hoja de sierra 1, en la que están montadas las boquillas 6, 9. La caja detenedora de virutas 13 es regulable en altura, para lo cual en el ejemplo de ejecución sirve un husillo de regulación 14 cuya perteneciente tuerca 15 está alojada en el carro, indesplazable axialmente, pero rotativa.

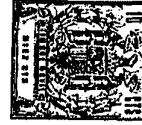
N O T A

25. 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 solicitud de patente presentada en Alemania con el número P 22 40 938.7 de 19 de Agosto de 1.972, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido

30. invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en Es-

416724

- 7 -



paña sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN SIERRAS CON HOJA DE SIERRA CIRCULAR ; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en sierras con hoja de sierra circular especialmente de metal duro que avanza en contramarcha contra la pieza de trabajo en reposo, y con una boquilla movida juntamente con el movimiento de avance de la hoja de sierra para rociar líquido lubricante y refrigerante sobre la hoja de sierra, caracterizados porque sobre la hoja de sierra se guía un carro que avanza sincrónicamente con la hoja de sierra en el que se dispone una boquilla de tal modo que ésta rocía la hoja de sierra aproximadamente radialmente e inmediatamente antes de su inmersión en la pieza de trabajo.
10. 2.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque la boquilla es una boquilla de chorro plano, hallándose el plano del chorro plano en el plano de la hoja de sierra y siendo el espesor del chorro plano no esencialmente mayor que el espesor de la hoja de sierra.
15. 3.- Perfeccionamientos según reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque para la adicional refrigeración y lubricación de la hoja de sierra se disponen en el carro a ambos lados de la hoja de sierra, sendas boquillas cuyo chorro se dirige aproximadamente axial sobre la hoja de sierra y alcanza a la hoja de sierra aproximadamente en la zona de su punto culminante, en la zona del círculo de los dientes de sierra.
20. 4.- Perfeccionamientos según reivindicación 3, caracterizadas porque las boquillas laterales son boquillas de chorro plano, estando orientado el plano del chorro aproximadamente radial a la hoja de sierra y correspondiendo el ancho del chorro, medido en el plano del chorro, aproximadamente a la altura del diente de sierra al tropezar sobre la hoja de sierra,
25. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 á 4, caracterizados porque el carro presenta una caja detenedora de viru-
30. *ME*

416724

- 8 -



tas que agarra sobre la hoja de sierra, en las que se montan las boquillas.

6.- Perfeccionamientos según reivindicación 5, caracterizados porque la caja detenedora de virutas es regulable en altura.

7.- Perfeccionamientos en sierras con hoja de sierra circular tal y como queda sustancialmente descrito en la presenta Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

30 SET. 1972

WIELAND WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

... Y ...
p. p. ... L. ... Fernández

M E

416724

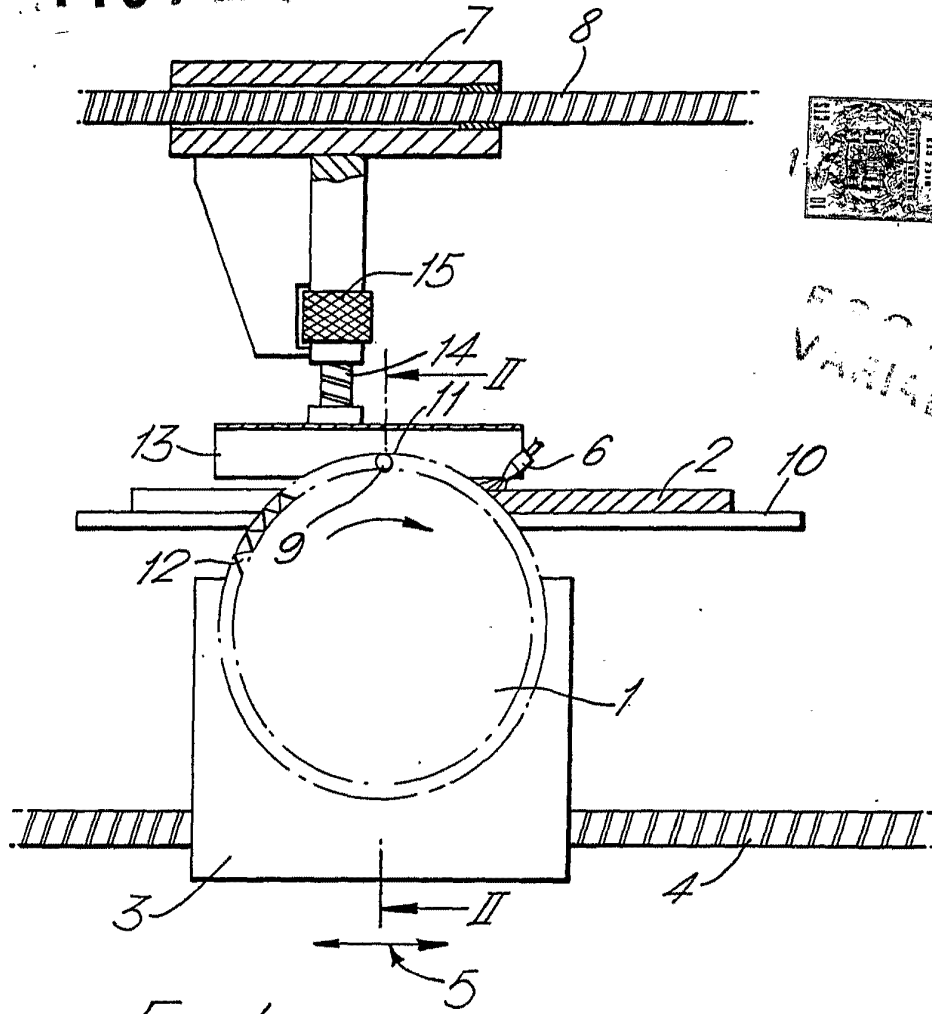


Fig. 1.

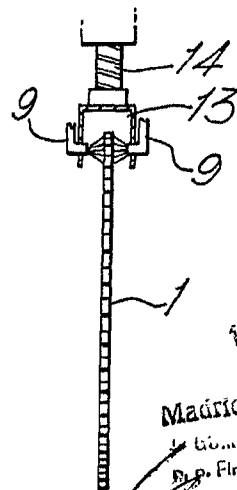


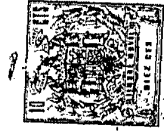
Fig. 2.

13 SET. 1973

Madrid

D. p. Firmado: L. Gato Fernández

[Handwritten signature]



ESCALA VARIABLE