



Int. Cl.<sup>2</sup>: B 23 D  
410694

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Josef FROHLING, de nacionalidad alemana residente en 5960 Olpe/Biggesee (Alemania) Finkenstrasse, 17-19, por "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE ANILLOS EXTRACTORES PARA CIZALLAS DE CUCHILLAS CIRCULARES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las cizallas de cuchillas circulares se usan muy frecuentemente para la división de materiales en forma de placa, como chapas metálicas y especialmente para la división longitudinal de bandas metálicas, Al usar estas

5. cuchillas de cizallas circulares, el material a cortar es cizallado por las cuchillas rotativas (cuchilla superior e inferior). En la división longitudinal de una banda se efectúan casi siempre varios cortes simultáneos por medio de varias cuchillas circulares dispuestas sobre los árboles

10. de cuchillas de la cizalla.



Durante el proceso de corte, cada tira dividida longitudinalmente es curvada, es decir que al salir de la cizalla continúa en unas direcciones que ya no corresponden a la dirección de conducción de la banda (que, en su conjunto, es perpendicular al plano que pasa por los ejes de los árboles de las cuchillas circulares). Así pues, para devolver las tiras divididas a la promitiva dirección de la banda, se han dispuesto hasta ahora entre las distintas cuchillas circulares, listones extractores de madera o anillos extractores con superficie de goma.

A pesar de que en la técnica los listones extractores han sido casi totalmente substituidos por los anillos extractores con superficie de goma, éstos tampoco trabajan en absoluto satisfactoriamente. Al cortar materiales de banda blandos y delicados, se forman fácilmente en la superficie de la tira cortada, rasguños longitudinales a consecuencia de la fricción, inevitable en el batanado de la goma. Además, en la ranura de corte los trocitos de limadura de metal que se forman, se incrustan fuertemente en la goma y conducen a un deterioro de la superficie de la tira parcial.

Más adelante se consiguió un anillo extractor para cizallas de cuchilla circular, con cuya utilización se superan las dificultades que surgían con los anillos extractores del tipo utilizado hasta ahora, de forma que se obtienen tiras parciales perfectamente cortadas y no dañadas, incluso al cortar materiales de banda delicados.

Objeto de la invención es un anillo extractor



- que está dispuesto entre las cuchillas superiores y/o entre las cuchillas inferiores de un cizalla de cuchillas circulares, sobre el árbol de cuchillas superior y/o el inferior de la cizalla. El anillo extractor según la invención está caracterizado por el hecho de que consta de un anillo interior dispuesto, directamente sobre el árbol de cuchilla de la cizalla; un elemento amortiguador en forma de anillo y de material elástico dispuesto sobre este anillo y un anillo exterior dispuesto sobre el elemento amortiguador; siendo el diámetro externo del anillo exterior prácticamente igual al diámetro de la cuchilla circular.
- 5.
- 10.

- El anillo extractor según la invención es descrito a continuación con más detalle, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.
- 15.

- La figura 1 muestra una vista frontal en sección sobre la boca de una cizalla de cuchilla circular con anillos extractores según la invención, habiendo sido tomada la sección según B-B de la figura 2, y la figura 2 muestra esquemáticamente una vista lateral de la cizalla de la figura 1 en la dirección visual A de ésta.
- 20.

- La cizalla de cuchillas circulares consta de un árbol superior -1- de cuchillas cizalla, con unas cuchillas circulares -2- dispuestas sobre él, y de un árbol inferior -1- de cuchillas de cizalla con unas cuchillas circulares -2- dispuestas sobre él. El arrastre de las cuchillas circulares -2 ó 2<sup>a</sup> sobre los árboles impulsados -1 ó 1<sup>a</sup> se puede conseguir a través de cualquier medio apropiado, por
- 25.



ejemplo mediante chavetas de guía o cuñas. Además las distintas cuchillas son mantenidas fijas a una determinada distancia una de otra y precisamente de forma que:

5. En primer lugar, el canto periférico de una cuchilla circular superior -2- (por ejemplo de la más exterior izquierda en la figura 1) junto con el canto periférico de la cuchilla circular inferior -2'- que actúa con ella, forma una zona de corte -1,1'- para efectuar un corte longitudinal a través de la banda -6- (por ejemplo el corte
10. entre las tiras parciales -6a y 6b-) y en segundo lugar, cada dos cuchillas circulares superiores vecinas -2,2- engranan entre dos cuchillas circulares inferiores -2',2'- (y viceversa) para que se corten las tiras parciales desde -6a- hasta -6f-.

15. Entre las distintas cuchillas circulares -2- sobre el árbol superior -1- de cuchillas de la cizalla ( e igualmente entre las cuchillas circulares -2'- sobre el árbol inferior -1'-)se encuentran pues, los anillos extractores según la invención. Cada uno de estos anillos extractores
20. consta de un anillo interior -3 ó 3'- dispuesto directamente sobre el árbol -1 ó 1'- de cuchillas de la cizalla o un elemento amortiguador de forma anular, de material elástico -5 y 5'- dispuesto sobre este anillo y un anillo exterior -4 y 4'- dispuesto sobre el elemento amortiguador; siendo el diámetro exterior del anillo externo -4 ó 4'- prácticamente igual al diámetro de la cuchilla circular -2 ó 2'-.
- 25.

Ventajosamente el anillo interior -3 y 3'- del anillo extractor está estructurada como elemento distanciador para dos cuchillas circulares vecinas -2,2 y 2',2'-.



de forma que ahorra el tener que prever un elemento distanciador especial. El anillo exterior -4, 4'- tiene una anchura algo menor que el anillo interior -3, 3'- para que el primero se pueda mover entre dos cuchillas circulares vecinas.

5.

El anillo exterior y el interior, están formados ambos por un material rígido, ventajosamente por metal, especialmente acero, no obstante ambos anillos pueden estar formados de diferentes materiales o metales. El elemento amortiguador anular -5, 5'- es ventajosamente de goma. Especialmente ventajoso es que el elemento amortiguador anular forme un acolchado intermedio de goma vulcanizada entre el anillo interior -3, 3'- y el anillo exterior -4, 4'-.

10.

De todos modos el elemento amortiguador puede estar formado por otro material elástico, por ejemplo de elástómeros, material artificial espumado o no espumado, o por chapa metálica elástica y ondulada.

15.

Para la explicación de la forma de actuación de los anillos extractores según la invención se hace referencia a la parte exterior derecha de la cizalla representada en la figura 1 así como a la figura 2, que muestra una vista sobre el lado derecho de la cizalla en la dirección de la flecha A, A de la figura 1. En la figura 2 se reconocen los árboles de cuchillas de cizalla -1 y 1'-, las cuchillas circulares superiores e inferiores, exteriores derechas -2 y 2'-, así como -indicadas a trazos discontinuos- las partes -3, 5, 4 y 3', 5', 4',-del anillo extractor superior o inferior, que se encuentran detrás de las cuchillas cir-

20.

25.



culares.

- La banda a cizalla -6- corre, entrando por la derecha (figura 2) en la cizalla de cuchillas circulares, efectuando las cuchillas circulares más exteriores derechas -2 y 2'- la división de las tiras parciales -6 f y 6 e- en la zona de corte. Al mismo tiempo la tira parcial -6f- es curvada hacia abajo y la -6e- lo es hacia arriba, porque la tira parcial -6f- se apoya sobre la periferia de la cuchilla circular más exterior derecha superior -2- y la tira parcial -6e- lo hace sobre la periferia de la cuchilla circular inferior derecha más exterior -2'- ( y de la segunda cuchilla circular inferior de la derecha).

- La curvatura hacia arriba de la tira parcial -6e- tiene por consecuencia que el anillo exterior -4- del anillo extractor superior derecho, se desvía hacia arriba, es decir que el eje de este anillo -4- ya no está sobre el eje del árbol de cuchilla superior -1-, sino que se encuentra más alto que éste. El elemento amortiguador -5- de este anillo extractor, que con ello es deformado excéntrica y elásticamente en el sentido indicado en la figura 2, se ocupa con ello de una presión adecuada del anillo exterior -4- sobre la tira parcial cizallada -6e-. A través de esto dicha tira parcial es empujada fuera de la guía formada por la cuchilla superior derecha más exterior -2- y la segunda cuchilla circular superior -2- (de la derecha) fuera de la cizalla de cuchilla circular. La desviación hacia arriba del anillo exterior -4- del anillo extractor superior, se puede apreciar claramente en las figuras 1 y 2.



- El anillo extractor inferior derecho también contribuye a empujar la tira parcial -6e- fuera de la cizalla, sin curvarla, al estar el anillo exterior -4'- del anillo extractor inferior tocando con su periferia a la
5. cara inferior de la tira parcial -6e-. En este caso no se produce prácticamente ninguna desviación del anillo exterior -4'- hacia abajo o bien una correspondiente deformación excéntrico-elástica del elemento amortiguador -5'-.
10. Las figuras 1 y 2 muestran que las periferias de la cuchilla circular inferior derecha ( y de la segunda cuchilla circular inferior de la derecha) -2'- y del anillo exterior -4'- del anillo extractor inferior, prácticamente están juntas.
15. En la figura 1, de derecha a izquierda; se intercambian las funciones de los anillos superiores e inferiores( es decir deformación o no deformación de los elementos amortiguadores -5 y 5'- de acuerdo con la dirección de la curvatura de la tira parcial cizallada -6d- hasta
20. -6b-).
25. Con los anillos extractores según la invención se consigue cizallar en una cizalla de cuchillas circulares, incluso material de chapa delicado sin dañar su superficie. Esto no era posible con los elementos extractores conocidos hasta ahora.

N O T A



Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:-

1. Perfeccionamientos en sistemas de anillos extractores para cizallas de cuchillas circulares, cuyos anillos son dispuestos entre las cuchillas circulares superiores y/o entre las cuchillas circulares inferiores de una cizalla de cuchillas circulares, y sobre el árbol de cuchillas de cizalla superior y/o inferior, caracterizados por el hecho de constituir cada uno de los anillos extractores por un anillo interior, dispuesto directamente sobre el árbol de cuchillas de cizalla, un elemento amortiguador anular, de material elástico y dispuesto sobre esta anillo interior y un anillo exterior dispuesto sobre el elemento amortiguador, siendo el diámetro externo del anillo exterior prácticamente igual al diámetro de las cuchillas circulares.

2. Perfeccionamientos en sistemas de anillos extractores para cizallas de cuchillas circulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el anillo interior está estructurado como elemento distanciador para dos cuchillas circulares vecinas.

3. Perfeccionamientos en sistemas de anillos extractores para cizallas de cuchillas circulares, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el anillo exterior tiene menos anchura que el anillo inte-



rior.

4. Perfeccionamientos en sistemas de anillos extractores para cizallas de cuchillas circulares, según las reivindicaciones -1 a 3, caracterizados por el hecho de que el anillo interior y el anillo exterior son de metal, especialmente de acero.

5.

5. Perfeccionamientos en sistemas de anillos extractores para cizallas de cuchillas circulares, según las reivindicaciones -1 a 3, caracterizados por el hecho de que el anillo interior y el anillo exterior son de diferentes metales.

10.

6. Perfeccionamientos en sistemas de anillos extractores para cizallas de cuchillas circulares, según las reivindicaciones -1 a 5, caracterizados por el hecho de que el elemento amortiguador anular es de goma.

15.

7. Perfeccionamientos en sistemas de anillos extractores para cizallas de cuchillas circulares, según la reivindicación -6-, caracterizados por el hecho de que el elemento amortiguador anular forma un acolchado intermedio de goma, vulcanizado entre los anillos.

20.

8. Perfeccionamientos en sistemas de anillos extractores para cizallas de cuchillas circulares, según las reivindicaciones -1 a 5-, caracterizados por el hecho de que el elemento amortiguador anular es de chapa metálica ondulada elástica.

25.

9. Perfeccionamientos en sistemas de anillos extractores para cizallas de cuchillas circulares.

La presente memoria descriptiva consta de diez



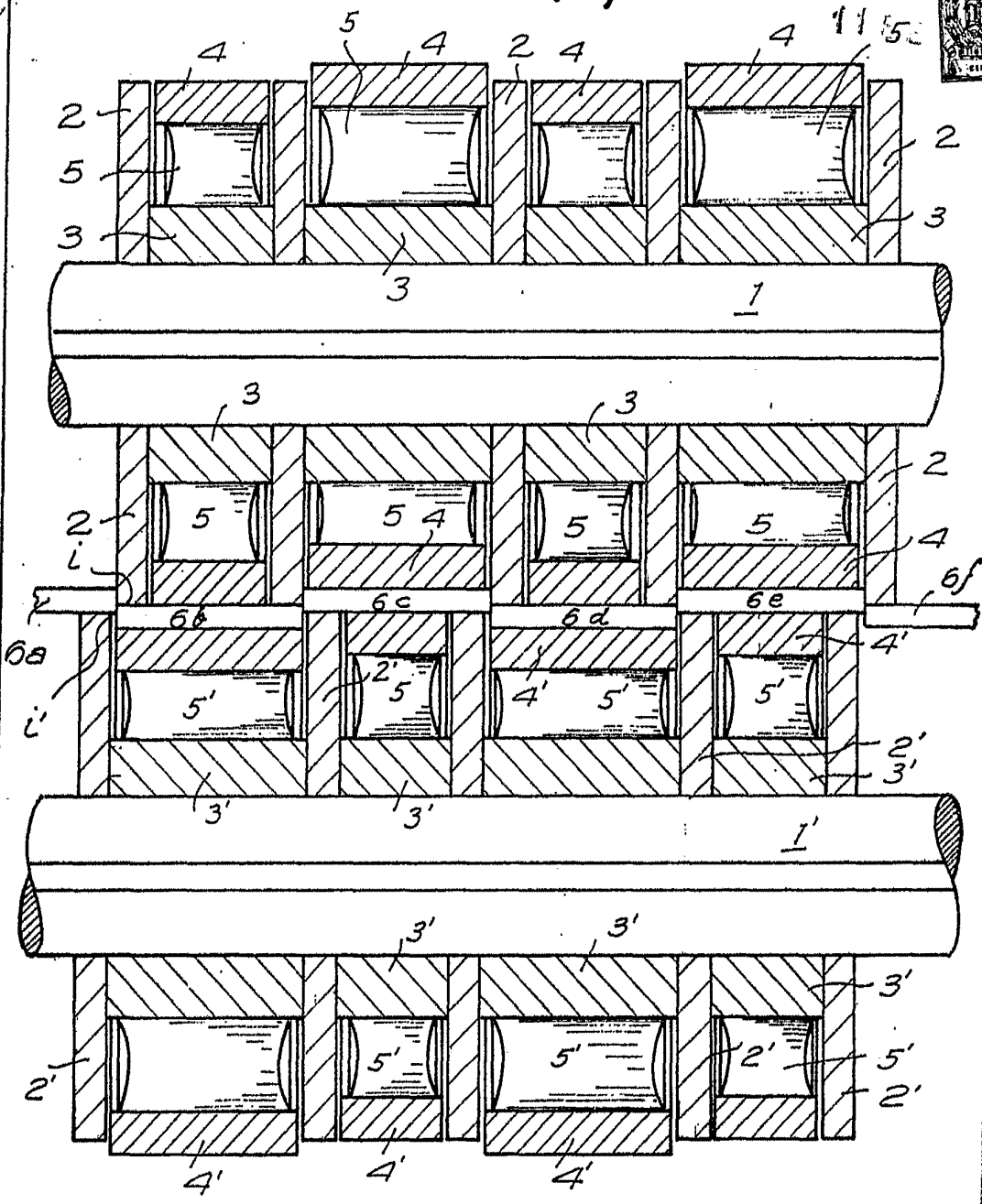
hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 11 de enero de 1973

Josef FROHLING  
p.a.

Josef FROHLING

FIG. 1



23104/2

Barcelona, 11 de enero de 1973  
p.º.

Josef FROHLING

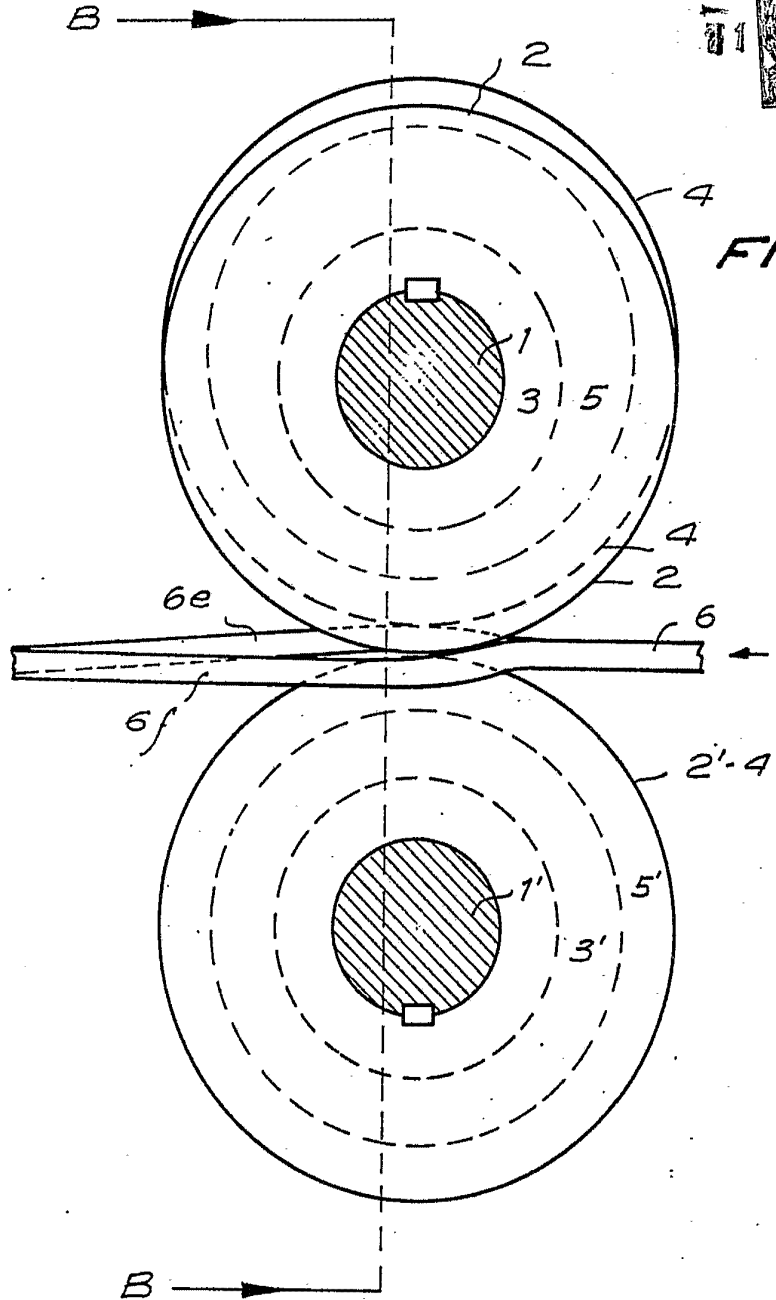


FIG. 2

23104/2

Barcelona, 11 de enero de 1973  
p.a.