

P.- 36.778

A 82.798 h

347 161

**Memoria descriptiva**



76 DIC. 1967

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

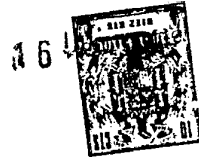
a nombre de CHR.EISELE MASCHINENFABRIK

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Nürtinger Str. 11-15, Köngen/Neckar, Repú-  
blica Federal Alemana.

por: "UN DISPOSITIVO DE FRENO PARA EL FRENADO DEPENDIENTE  
DE LA CARGA DE UN ORGANICO ROTATIVO ACCIONADO" (Clase Inter-  
nacional B23d)

13.12.67



El presente invento se refiere a un dispositivo de freno para el frenado en función de la carga de un órgano rotativo accionado. En especial puede este dispositivo de freno ser empleado para su incorporación al mecanismo de accionamiento de una sierra circular mecánica, destinada en especial a cortar material de hierro, acero y bronce duro, así como otras aleaciones.

En las sierras circulares conocidas hasta hoy en día, destinadas al corte de hierro y acero (baja velocidad de corte) estriba un inconveniente en el hecho de que la holgura de los dientes que se presenta en las ruedas dentadas del accionamiento o entre el tornillo sin fin y la rueda helicoidal, reduce grandemente la duración de la hoja de sierra circular, originando frecuentemente roturas.

Para aminorar estas dificultades, y a efectos de suprimir la holgura del tornillo sin fin, se ha hecho engranar un segundo tornillo sin fin con la rueda helicoidal, tornillo que debía impedir el rebote de la rueda helicoidal, lo que, sin embargo, no representaba una solución satisfactoria del problema.

Es conocido asimismo el incorporar un dispositivo de freno al accionamiento de sierras circulares, lo que, en comparación a soluciones precedentes, significa un progreso decisivo.

Una propiedad indeseable de tales dispositivos de freno radica, no obstante, en el hecho de que la presión de frenado de los dispositivos conocidos permanece constante, si bien puede ser reajustada, pero durante la duración de una fase de trabajo ejerce siempre la misma



N 6

fuerza de frenado, independientemente de si se corta material de paredes gruesas o delgadas. Si en alguna ocasión se olvida de reajustar oportunamente el dispositivo de freno, entonces puede la hoja de sierra circular sufrir daños considerables.

5

El choque y rebote de los dientes de corte, originado por la holgura del engranaje, de la hoja de sierra atacante a la pieza de trabajo, es causa además de otros efectos perjudiciales. En los flancos de los dientes y, parcialmente, también en las partes de los lados de la hoja de sierra, se producen las denominadas picaduras o soldaduras frías, que proceden de un efecto de fricción. Este fenómeno es especialmente indeseable por cuanto que tales acumulaciones y soldaduras en la hoja de sierra originan, a su paso por el material de corte, un golpe considerable sobre la hoja de sierra lo que motiva su rotura al producirse repetidas veces.

10

15

Es el propósito de este invento, el crear un dispositivo de freno, cuya acción de frenado varía en función de una fuerza actuante en sentido contrario al movimiento de avance.

20

Ello se consigue, por el hecho de que en el mecanismo de accionamiento del órgano rotativo se intercala una par de ruedas de dentado inclinado, una de cuyas ruedas asienta de manera desplazable axialmente sobre su árbol y coopera con un lado frontal con una guarnición de freno fija, de tal modo que, correspondientemente a la contrapresión de los flancos de los dientes de las ruedas de dentado inclinado, que engranan entre sí, la rueda desplazable axialmente es oprimida con su superficie frontal

25

30



contra la guarnición de freno.

El dibujo muestra un ejemplo de realización del objeto del invento, y representa una sección a través del mecanismo de una sierra circular.

5 El mecanismo representado posee un árbol impulsor 1 y un árbol impulsado 2, que son soportados por los pares de soportes 4,5 y 6,7 dispuestos en una parte de caja 3. Sobre el árbol impulsor 1 está soportada fijamente una rueda dentada 8 de dentado inclinado, que gira  
10 junto con el árbol y que engrana con una rueda dentada 9 de dentado inclinado, que gira con un árbol estriado 2, pero que es desplazable axialmente sobre dicho árbol. Tal como ha sido representado en el dibujo, atraviesa el árbol estriado impulsado 2 el soporte 6 y sobresale  
15 de la caja 3, estando fijada sobre su extremo exterior una hoja de sierra 10 de forma circular. El árbol impulsor 1 es accionado, a su vez a través de una rueda helicoidal 11, por un tornillo sin fin 12 asentado sobre un eje 13.

20 En cuanto es accionado el eje 13, es transmitido el movimiento de giro por medio del tornillo sin fin 12 y de la rueda helicoidal 11, al árbol impulsor 1 que, a su vez, transmite el movimiento de giro, debido a engranar entre sí las ruedas dentadas 8 y 9 de dentado inclinado, al árbol impulsado 2 y, por consiguiente, a la hoja de sierra 10 de forma circular.

25 En torno del cojinete de árbol 7 soportado por el apoyo de soporte 16, está dispuesto un órgano de freno 15 de forma anular que, por ejemplo, puede consistir en  
30 acero y que lleva soldado a él un anillo 14 de metal duro



u otros materiales, que sirve como guarnición de freno.

Cuando la sierra circular se halla funcionando y la hoja de sierra 10 ejerce su acción de corte sobre una pieza de trabajo, se produce en los flancos de los dientes, que hacen contacto entre sí, del par de ruedas dentadas 8,9 de dentado inclinado, una fuerza reactiva que presenta una componente de fuerza "a" dirigida axialmente, la cual desplaza a la rueda dentada 8 hacia la derecha en la figura, en contra de la capa de metal duro 14 que sirve como guarnición de freno. Cuanto mayor es la reacción ofrecida por la pieza de trabajo, tanto mayor es la presión de avance, y tanto mayor se hace la presión de apriete de la rueda dentada 9 contra la guarnición de freno, y la acción de frenado.

La rueda dentada accionada 9 es mantenida en su posición de reposo por un saliente de tope 17 del árbol estriado impulsado 2, de tal modo que entre la superficie frontal 18 de la rueda dentada 9, que asimismo puede estar dotada de una guarnición de freno, y la superficie de freno de la guarnición 14, únicamente existe una separación pequeña de algunos milímetros, con lo que la superficie frontal 18 y la guarnición de freno 14 llegan ya mediante un pequeño desplazamiento axial de la rueda dentada 9 a hacer contacto entre sí, lo que hace que se produzca una fricción que reduce la velocidad de giro de la rueda dentada 9 y, por consiguiente, de todas las partes rotativas unidas con ella. Como la fricción entre las superficies de freno 14 y 18 y, correspondientemente, el frenado de la rueda dentada 9, dependen de la intensidad de la fuerza actuante en contra de la hoja



de sierra, resulta que la velocidad de la hoja de sierra se adapta prácticamente en cualquier momento a la carga que se presenta. Con ello permanecen los dientes de la hoja de sierra en un contacto constantemente igual con el material de la pieza de trabajo. Según el ancho del material y la conducción de la hoja de sierra en el material, resulta forzosamente un fresado sustancialmente exento de vibraciones, impidiéndose también en el fresado continuo el temido rebote y enganche de los dientes.

La presión de frenado puede elevarse, en una sobrepresión correspondiente, hasta la paralización de la máquina, que es alcanzada antes de que la hoja llegue a romperse. Las ruedas dentadas 8 y 9 empleadas son tan anchas, que el desgaste por abrasión es despreciable incluso después de un uso prolongado de las mismas.

Para fomentar la acción de la fuerza axial de empuje, puede estar previsto un muelle compresor 20, representado en el dibujo con líneas de trazos, que mantiene a la rueda dentada 9 apoyada contra la guarnición de freno 14, haciendo posible con ello una reacción más rápida del dispositivo de freno.

Como materiales utilizables para las superficies de freno cooperantes de la rueda dentada 9 y del órgano de frenado 14, 15, pueden considerarse las combinaciones siguientes: Fundición sobre acero, acero sobre acero templado, acero sobre latón, acero sobre guarnición de freno, fundición sobre guarnición de freno.

De acuerdo con el fin de utilización de cada caso del dispositivo de freno, se puede conseguir la presión de frenado deseada mediante la elección del ángulo



de los dientes de las ruedas dentadas de dentado inclinado. Las ruedas dentadas 8 y 9 están, por consiguiente, dispuestas sobre sus árboles o en la caja 3 de modo que puedan ser intercambiadas fácilmente.

5 El mecanismo representado funciona dentro de la caja 3 en un baño de aceite, siendo la reserva de aceite tan grande, que el baño de aceite sirve al mismo tiempo como agente de refrigeración para el dispositivo de freno.

10 A la pieza 15 del órgano de freno se le da una masa relativamente grande, con objeto de que pueda absorber el calor generado por la fricción en las superficies de frenado, y cederlo a la parte 16 de la caja.

15 Cuando el órgano rotativo que ha de ser sometido a un frenado en función de la carga, puede trabajar en los dos sentidos de giro, es posible naturalmente, en caso necesario, prever a ambos lados de la rueda dentada 9 de dentado inclinado, desplazable axialmente, sendos órganos de frenado 14, 15 cooperantes con el correspondiente extremo frontal de la rueda.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suiza el 15 de noviembre de 1.966, núm. 16.368/66, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

13.12.67



N O T A

5                    Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años son los siguientes:

10                    1.- Un dispositivo de freno para el frenado dependiente de la carga de un órgano rotativo accionado, caracterizado porque en el mecanismo de accionamiento del órgano rotativo, está intercalado un par de ruedas de dentado inclinado, una de cuyas ruedas asienta de manera desplazable axialmente sobre un árbol y coopera  
15                    con al menos un lado frontal con una guarnición de freno fija, de tal modo que, conforme a la contrapresión en los flancos de los dientes, que engranan entre sí, de las ruedas dentadas de dentado inclinado, la rueda desplazable axialmente es oprimida con su superficie  
20                    frontal contra la guarnición de freno.

25                    2.- Un dispositivo de freno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la rueda dentada de dentado inclinado, desplazable axialmente, es aplicada contra la guarnición de freno bajo presión elástica.

3.- Un dispositivo de freno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el campo axial de movimiento de la rueda dentada desplazable axialmente, está limitado por un saliente de tope en el lado opuesto

13.12.67

W 6 Di



a la guarnición de freno.

5 4.- Un dispositivo de freno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las dos ruedas dentadas de dentado inclinado están soportadas en una caja de engranajes, en forma recambiable.

5.- Un dispositivo de freno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el mecanismo está montado en una sierra circular mecánica.

10 6.- Un dispositivo de freno de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la rueda dentada de dentado inclinado, desplazable axialmente, asienta sobre el árbol que soporta la hoja de sierra.

7.- UN DISPOSITIVO DE FRENO PARA EL FRENADO DEPENDIENTE DE LA CARGA DE UN ORGANRO ROTATIVO ACCIONADO"

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

20 Madrid, 16 DIC. 1937  
P.A.

Alberto de Elizaga  
*Alberto de Elizaga*

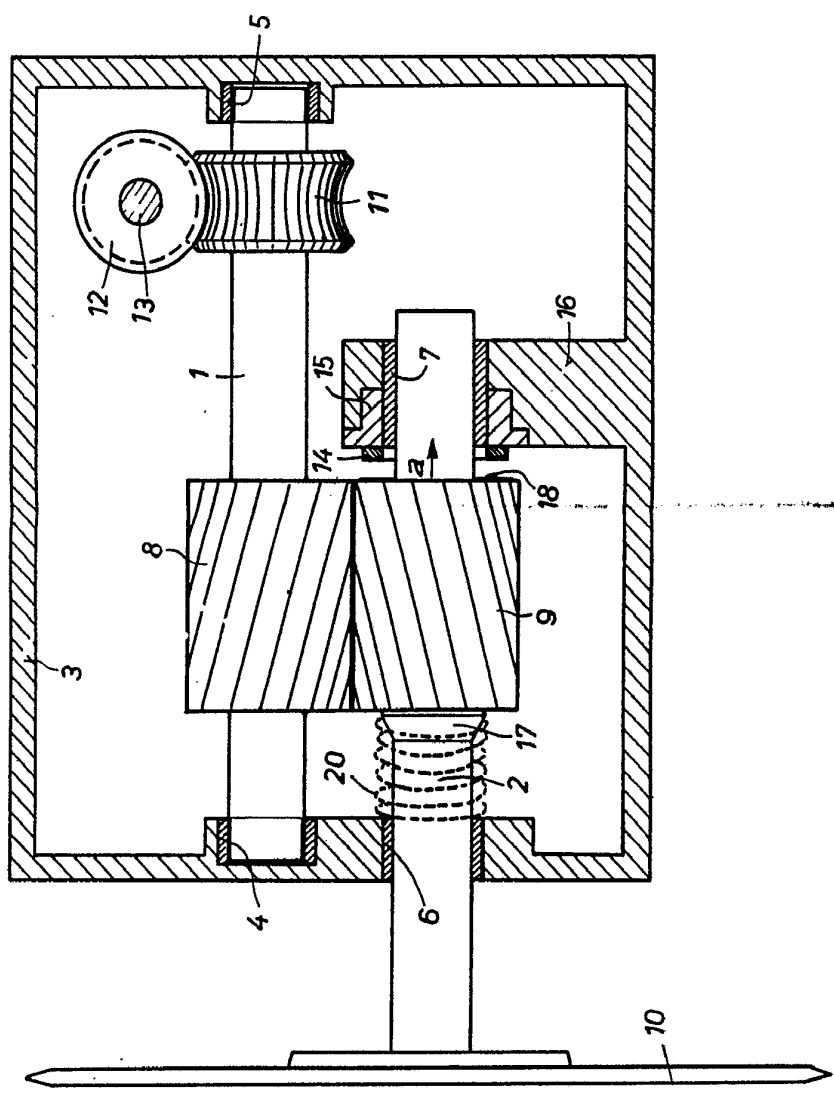
13.12.67

TRR/.



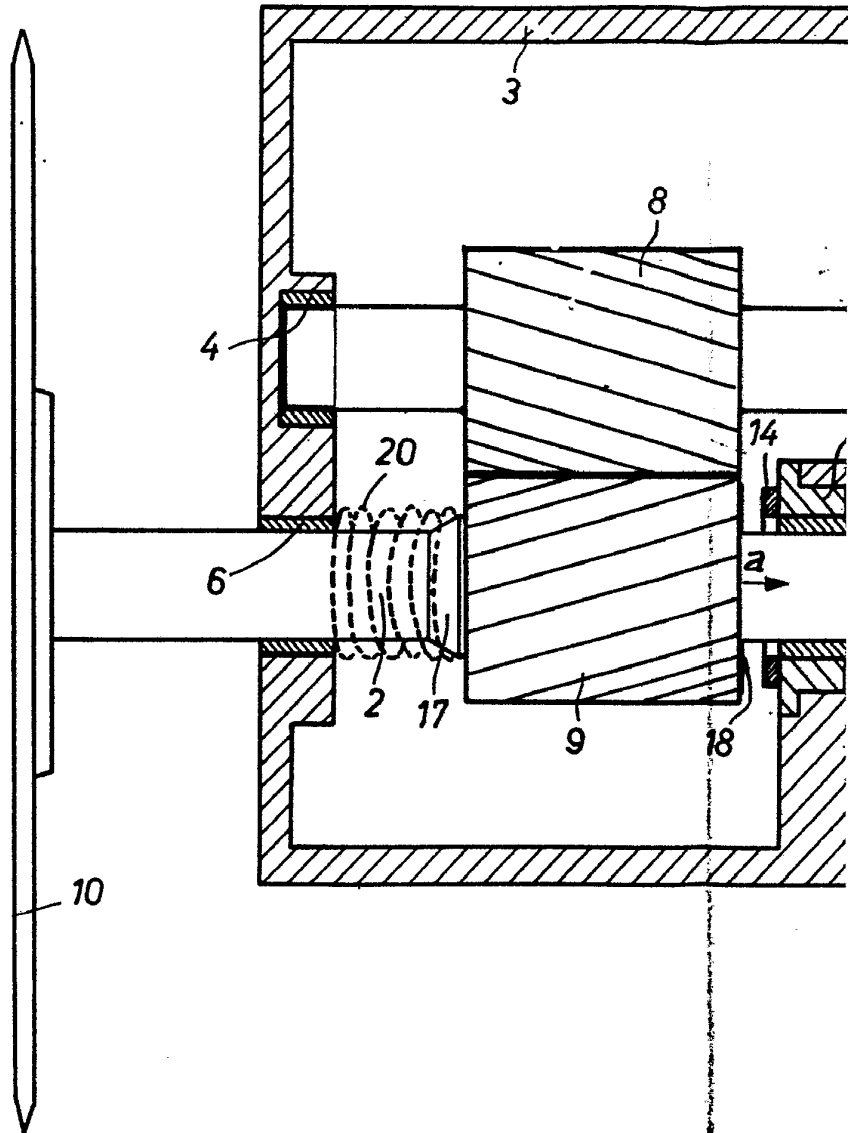
341161

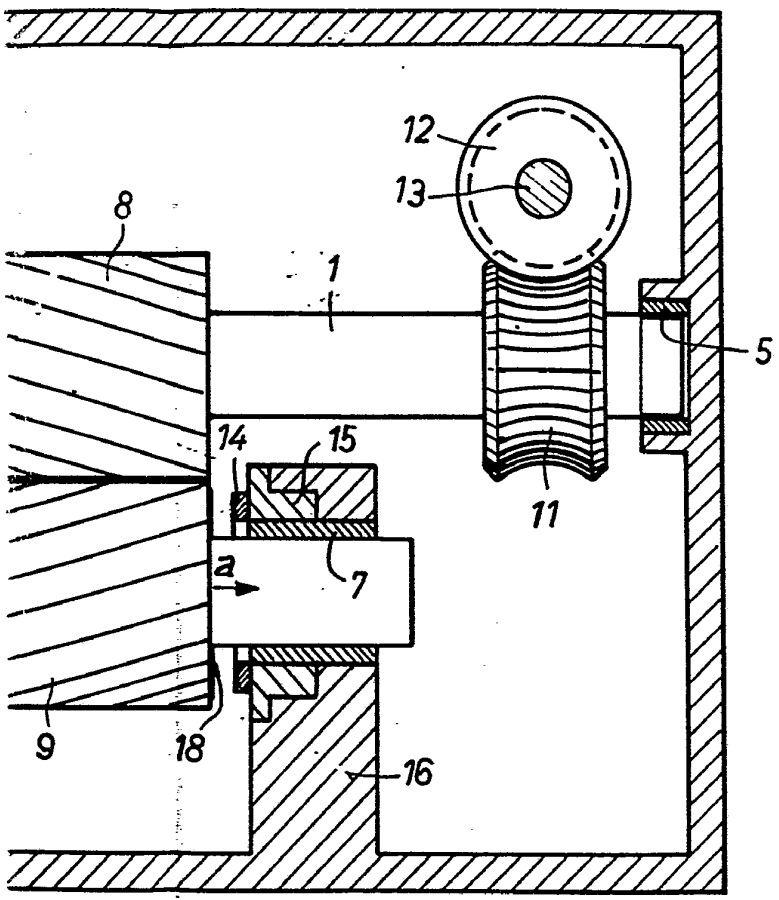
341161



*Handwritten signature or initials*

347151





*Arta*