

335154



PATENTE DE INVENCION

Your Case J5-13.

=====

## *Memoria Descriptiva*

*sobre*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE  
MAQUINAS CORTADORAS".

---

*Solicitante:* THE CARBORUNDUM COMPANY, entidad norteamericana,  
residente en 1625 Buffalo Avenue, Niagara Falls,  
New York, EE.UU. de América.

---

Esta invención se relaciona con mejoras  
en sierras oscilantes del tipo usado para cortar barras,  
tubos y otras formas metálicas, mediante una rueda  
cortante giratoria.

5. Una sierra cortante usada para este fin,



5. ha requerido una cantidad excesiva de energía para poner en rotación al miembro cortante, debido al hecho de que es accionado alrededor de un eje fijo. Además, se produce un desgaste excesivo en la rueda u hoja, al efectuar el requerido corte a través del material. Hasta ahora no se ha proporcionado ningún medio satisfactorio para mejorar estos efectos, sin requerir un considerable gasto y un mecanismo completo.
10. Un objeto de esta invención es simplificar y perfeccionar el mecanismo accionador de una sierra cortante o dispositivo similar.
15. Otro objeto es permitir la generación de oscilación en la sierra cortante, pero de amplitud limitada, que se controla de manera que se efectúe una incrementada acción de trabajo durante el funcionamiento de la rueda.
20. Otro objeto es permitir el movimiento de la rueda montada, transversalmente al eje del árbol del huso a través de una amplitud de movimiento pre-determinada, independientemente de la velocidad del huso.
25. Estos objetos pueden conseguirse, de acuerdo con una versión de la invención, montando la rueda que efectúa el trabajo, por ejemplo una rueda de sierra cortante, sobre un huso de accionamiento que permite el desplazamiento de la rueda montada transversalmente al eje del árbol del huso, en una medida pre-determinada de la velocidad de dicho huso. Este tipo
30. de disposición permite ablandar o endurecer el efecto



centrador de los conjuntos de montaje para la rueda y permite también cambiar la amplitud de oscilación o amortiguador ésta última de acuerdo con el carácter del trabajo.

5. La rueda va montada sobre una anilla adaptadora, que está funcionalmente conectada a un reborde accionador del árbol del huso a través de una serie de bujes flexibles, que permiten un movimiento radial relativo de la anilla adaptadora respecto al reborde accionador, pero se disponen medios para controlar la amplitud de tal oscilación mediante caras rebordeadas o mediante tapones de ajuste, espaciados de acuerdo con el deseado grado de amplitud a conocer, hasta una magnitud máxima.

10. Esta versión de la invención se ilustra en los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1, es un alzado frontal de una sierra cortante, que incorpora la invención.

La figura 2, es un alzado lateral de la misma.

La figura 3, es una sección longitudinal, parcialmente en alzado, a través del huso.

La figura 4, es una sección transversal efectuada por la línea 4-4 de la figura 3; y

La figura 5, es una vista esquemática que ilustra el movimiento oscilante de la sierra.

La invención se muestra en las figuras 1 y 2 aplicada a una sierra cortante, provista de una mesa de trabajo, indicada en su conjunto por el número 1, y sustentada sobre un armazón 2, a una altura adecuada



para su utilización por un obrero colocado de pie junto a la mesa. El trabajo se indica en W, desplazándose transversalmente sobre la superficie de la mesa 1.

5. En 3, se muestra un pedestal que se levanta desde la mesa 1, que lleva montado un bloque de cojinetes 4, dentro del cual se apoya un árbol articulable 5. Un brazo 6 va montado por un extremo sobre el árbol articulado 5 para oscilar alrededor de su eje bajo el control del operario, mediante una empuñadura 7, conectada al extremo opuesto del brazo 6. Esta porción terminal delantera del brazo puede elevarse o descender por el operario para su utilización con relación al trabajo W.
10. La porción terminal delantera del brazo 6, sostiene un conjunto de huso indicado en 8, que más adelante se describe, sobre el que va montada una herramienta 9 accionada por fuerza motriz, tal como por ejemplo una sierra cortante y preferiblemente un disco cortante abrasivo, si el dispositivo se utiliza para cortar metal.
15. La herramienta 9 se muestra encerrada dentro de una protección 10, para limitar la proyección de residuos, polvo, etc., y cuya protección va montada sobre la mesa 1. Dicha protección está provista de una ranura vertical 11 en el lado de aquél dirigido hacia el conjunto de huso 8, para permitir la elevación y descenso del conjunto del huso tras el movimiento oscilante del brazo 6 alrededor del eje del árbol 5.. La protección 10 presenta también una
- 20.
- 25.
- 30.



abertura 12, para el paso del trabajo a través de la protección sobre la mesa 1.

5. El conjunto de huso 8 se muestra accionado por un motor 13, montado sobre el brazo 6 y conectado a través de medios accionadores, tales como una cinta sin fin 14, actuando el conjunto del huso a través de ésta última para accionar la herramienta, tal como la rueda cortante 9;

10. El conjunto de huso 8 se muestra detalladamente en las figuras 3 y 4. Como se ilustra en ellas, el conjunto incluye un alojamiento 15, provisto de un árbol 16 para huso extendido a todo lo largo del alojamiento y montado sobre adecuados cojinetes 17 y 18. Un extremo del árbol 16 se proyecta desde el alojamiento y está funcionalmente conectado al medio accionador 14, mientras que el extremo opuesto del árbol 16 está funcionalmente conectada a la rueda 9.

15. Montado en el extremo proyectado del árbol 16 del huso, hay un reborde accionador 19, asegurado de cualquier manera adecuada o deseada al extremo del árbol, como por ejemplo mediante una conexión chaveteada o atornillada. El reborde accionador 19 presenta una porción de cubo 20 axialmente extendida sobre la cara exterior de aquél.

20. Una anilla adaptadora 21 se extiende sobre la cara exterior del reborde accionador 19, de modo sustancialmente coextensivo con él y provista de un entrante circular 22 en su cara opuesta, que recibe a la porción de cubo 20 del reborde accionador. Estas porciones 20 y 22 están sin embargo formadas de

25.

30.



manera que queden normalmente espaciadas entre sí circunferencialmente, con el espaciamiento entre ellas de acuerdo con el grado máximo deseado de amplificación en el movimiento relativo entre el reborde accionador y la rueda cortante 9.

5.

La anilla adaptadora 21 presenta un cubo 23 axialmente extendido, sobre el que se monta la rueda cortante 9 contra la cara lateral externa de la anilla adaptadora 21, asegurándose contra ella mediante un reborde frontal 24 y una tuerca 25 aplicada a rosca sobre la periferia del cubo 23.

10.

El reborde accionador 19 está conectado a la anilla adaptadora 21, en relación de accionamiento, por medio de una serie de pernos 26, axialmente extendidos y espaciados a intervalos alrededor de aquél, como se muestra en la figura 4. Cada uno de los pernos 26 se extiende a través de porciones periféricas del reborde accionado 19 y de la anilla adaptadora 21 y presenta una conexión fileteada con la anilla de retención 27, junto a la anilla accionadora y espaciada de su cara adyacente.

15.

20.

Cada uno de los pernos 26 está rodeado por un manguito espaciador 28 de una longitud tal que se extiende a través de la porción adyacente del reborde accionador 19 y se proyecta hacia el exterior del mismo a fin de mantener a la anilla adaptadora 21 y a la anilla de retención 27 espaciadas de las porciones adyacentes del reborde accionador. Rodeando a cada manguito espaciador 28, hay un buje 29, preferiblemente formado por material almohadillador

25.

30.



adecuado, tal como por ejemplo caucho blando.

5. El buje 29 se extiende a través de un orificio 30 situado en la porción marginal externa del reborde accionador 19, dentro de cuyo orificio se encuentra situado el buje de caucho 29 y el manguito espaciador 28, así como el perno de conexión 26. Uno de estos conjuntos conectadores se dispone en cada uno de una serie de puntos situados alrededor de la porción periférica del reborde accionador 19, ilustrándose seis en la figura 4, tal como se usan preferiblemente.

10. Los manguitos espaciadores 28 son preferiblemente de una longitud que permita una separación de 0,0254 a 0,038 mm. entre el reborde accionador 19 y la anilla de retención 27 y la anilla adaptadora 21. Esta estrecha tolerancia permite a la rueda 9 desplazarse solamente en la dirección deseada respecto al reborde accionador 19 y al árbol 16 del huso. La separación radial establecida entre las caras 20 y 22 controla la magnitud total en que la hoja 9 puede descentrarse cuando no se dispone de ninguna otra fuerza limitadora.

15. En esta versión de la invención se ha dispuesto un tapón de ajuste, indicado en su conjunto en 31, que se extiende a través del cubo tubular 23 y presenta una porción terminal fileteada 32 atornillada al extremo adyacente del árbol 16 del huso, estableciendo una conexión rígida entre ellos axialmente al árbol. Con el tapón de ajuste 31, situado en el eje del árbol del huso y en disposición rígida

20.

25.

30.



respecto al mismo, se puede limitar la amplitud de oscilación de la anilla adaptadora 21 y por consiguiente de la hoja 9 respecto al eje del árbol 16 del huso.

5. El tapón de ajuste 31 puede construirse de manera que se adapte precisamente al diámetro del cubo 23, en cuyo caso no se permitirá ningún movimiento oscilante de la rueda 9 y se mantendrá de manera que funcione precisamente sobre el eje del árbol del huso. Sin embargo, el tapón de ajuste 31 puede hacerse de un diámetro externo algo más pequeño que el diámetro del taladro del cubo 23, en cuyo caso se permitirá una oscilación limitada de la anilla adaptadora 21 y por consiguiente de la rueda 9, respecto al tapón de ajuste y por consiguiente al eje del huso de accionamiento. Disponiendo una serie de tapones de ajuste de diferentes diámetros, puede variarse la amplitud de oscilación de la rueda 9 respecto al eje del árbol del huso desde 0 a 1,524 mm. y otra magnitud, según se desee, hasta la magnitud máxima establecida entre los rebordes 20 y 22.
- 10.
- 15.
- 20.

25. El funcionamiento de la herramienta de trabajo, tal como por ejemplo una sierra cortante u otra hoja, indicada por 9 en los dibujos, resultará evidente con la anterior explicación, considerada en relación con la figura 5, que ilustra un movimiento oscilante exagerado de la rueda respecto al trabajo W. La rueda 9 es desplazada hacia el trabajo por el operario al tirar hacia abajo de la
- 30.



5. empuñadura 7, mientras que el huso se pone a una velocidad relativamente elevada, por ejemplo de 1800 a 3450 r.p.m. Cuando la rueda 9 forma contacto con el trabajo W, éste ofrecerá una resistencia al movimiento de giro de la rueda, que descentrará a ésta última, debido a la acción elástica proporcionada por los bujes de caucho 28. Esto, a su vez, interrumpe el arco de contacto con el trabajo y genera así un movimiento oscilante de la rueda dentro del conjunto del huso, pero sin disponerse un mecanismo oscilante separado.

10. El grado de oscilación variará de acuerdo con el espesor de la sección cortada. El movimiento oscilante de la rueda incrementa la acción cortante. La rueda montada es desplazada transversalmente respecto al eje del árbol del huso, pero en una magnitud limitada y predeterminada, independientemente de la velocidad del huso. La acción limitadora controla el grado de oscilación y por consiguiente incrementa su amplitud.

15. El tapón de ajuste permite amortiguar fácilmente la oscilación o cambiar su amplitud, por ejemplo cuando se cortan diferentes tipos de secciones, tales como de paredes delgadas o de cuerpos macizos. En el corte de secciones de paredes delgadas, la resistencia de la hoja al corte es tal, que la amplitud de la oscilación sería muy reducida o nula. Sin embargo, cuando se cortan secciones macizas densas, esta fuerza aumentaría en proporción con una incrementada acción oscilante de la rueda,

20.

25.

30.



que de este modo compensa automáticamente y produce los resultados deseados.

5. Pueden disponerse medios para ablandar o endurecer el efecto centrador de los conjuntos de pernos que conectan al reborde accionador con la anilla adaptadora, cambiando la dureza del caucho o suprimiendo algunos de los pernos, como por ejemplo uno de cada dos, o dos pernos opuestos.

10. Aunque la herramienta se muestra como de un tipo destinado a funcionar radialmente al eje del huso, este eje puede girarse verticalmente, actuando la cara de la herramienta axialmente al huso, como por ejemplo en la operación de acepillamiento, si se desea.

15. Aunque la invención ha sido ilustrada y descrita en una versión, se entiende que pueden introducirse en la misma, variaciones y cambios sin apartarse de la invención, tal como se expone en las reivindicaciones.

20. - 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 se refiere a una solicitud de patente presentada en EE.UU. de América, bajo el número 506.702 de 8 de Noviembre de 1.965 acogiéndose, por  
30. lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios



- Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MAQUINAS CORTADORAS"; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de máquinas cortadoras", caracterizados porque se las dota de un árbol accionador, un miembro accionador montado en el árbol, un miembro accionado adaptado para que se conecte al mismo de una herramienta de trabajo, y medios que conectan el miembro accionado para un movimiento oscilante respecto al miembro accionador.
10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque se incluyen medios para limitar el movimiento oscilante del miembro accionado respecto al eje del miembro accionador.
15. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los miembros accionador y accionado presentan unas porciones dispuestas en forma axialmente telescópica, espaciadas entre sí radialmente para limitar el movimiento oscilante del miembro accionado al eje del miembro accionador.
20. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el miembro accionado presenta una porción tubular y un tapón de ajuste en relación fija con el miembro accionador y en
- 25.
- 30.



disposición telescópica en dicha porción tubular, para limitar la amplitud de oscilación respecto al miembro accionador.

5. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el medio de conexión incluye un perno de sujeción conectado a uno de dichos miembros y extendido axialmente en relación interconectada con el otro, y un buje elástico que rodea a dicho perno de sujeción entre éste último y el miembro accionador.

10. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque se incluye un manguito en disposición telescópica con el buje elástico, fijado al miembro accionador y en relación de apoyo con dicho miembro para evitar el movimiento axial entre ellos.

20. 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque se incluyen medios para evitar el movimiento axial del miembro accionado respecto al miembro accionador.

25. 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el miembro accionador presenta un orificio a través de sí mismo, un perno conectado al miembro accionado y extendido a través del orificio, un manguito espaciador que rodea al perno en el orificio y se extiende en relación de apoyo con el miembro accionado, y un buje elástico que rodea al citado manguito espaciador en el orificio.

30. 9ª.- Perfeccionamientos según reivindicación



8ª, caracterizados porque se incluye una anilla de retención fijada al perno y en relación de apoyo con el manguito espaciador.

5. 10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el miembro accionador comprende un reborde extendido radialmente al árbol y el miembro accionado comprende una anilla adaptadora extendida sobre una cara del reborde, presentando dicho reborde una serie de orificios a través de sí mismo, unos pernos que se extienden a través de los orificios y se conectan por un extremo a la anilla adaptadora, una anilla de retención en la cara opuesta del reborde, que se conecta a los pernos, unos manguitos rígidos, que se extienden a través de los orificios alrededor de los pernos y se apoyan en extremos opuestos de la anilla adaptadora y de la anilla de retención, limitando el movimiento axial entre ellas, unos manguitos de material amortiguador, que rodean a los manguitos rígidos en los orificios, permitiendo un movimiento radial entre el reborde y la anilla adaptadora, y medios dispuestos de manera axialmente telescópica en el reborde y en la anilla adaptadora, espaciados entre sí radialmente para limitar una oscilación relativa.

25. 11ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de máquinas cortadoras"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

8 NOV. 1968