

347780

PATENTE DE INVENCION  
=====

Ref. J9-1.



## *Memoria Descriptiva*

*sobre*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CONJUNTOS DE EJE PARA  
HERRAMIENTAS DE TRABAJO"

=====

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

=====

Esta invención se relaciona con mejoras  
en máquinas cortadoras y más particularmente con  
un conjunto de eje vibratorio usado en tales máqui-  
nas.

5. En una máquina cortadora de tipo conocido,



- va montada una herramienta o rueda cortadora giratoria sobre un eje accionador de tal manera que se permita un movimiento transversal de conjunto a la rueda respecto al árbol de aquél a fin de efectuar la oscilación de la rueda cortante durante el funcionamiento. Se ha descubierto que con la oscilación de una rueda cortante se incrementa la acción cortadora de la misma y se facilita la eliminación de virutas del corte que se está realizando.
- 5.
10. Aunque estas máquinas cortadoras conocidas han cumplido los fines para los que fueron diseñadas, no han resultado satisfactorias bajo todas las condiciones de funcionamiento debido a su incapacidad para rendir eficientemente en ambientes polvorientos. Además, el movimiento relativo entre el reborde accionador y la anilla adaptadora que sustenta a la rueda de corte produce excesivas vibraciones y ruido cuando no se está cortando.
- 15.
20. La finalidad general de la presente invención es vencer las citadas desventajas proporcionando un eje vibratorio provisto de nuevos medios a prueba de polvo, medios auto-centradores y medios para controlar la tolerancia entre las piezas en movimiento relativo.
- Es por consiguiente un objeto de la presente invención proporcionar una nueva y perfeccionada máquina cortadora.
- 25.
- Otro objeto es proporcionar una nueva y perfeccionada máquina cortadora provista de un nuevo conjunto de eje vibratorio.
- Otro objeto es proporcionar una nueva y perfeccionada máquina cortadora provista de un nuevo conjunto
- 30.



de eje vibratorio que incluye medios para impedir la contaminación de polvo entre piezas en movimiento relativo.

5. Otro objeto es proporcionar una nueva y perfeccionada máquina cortadora provista de un nuevo conjunto de eje vibratorio que incluye medios para mantener auto-centrado al reborde adaptador de la rueda cortadora cuando no se encuentra en acoplamiento con el trabajo.

10. Otro objeto es proporcionar una nueva y perfeccionada máquina cortadora provista de un nuevo conjunto de eje vibrador que incluye medios para controlar selectivamente la amplitud de las vibraciones inducidas en la herramienta cortante.

15. Estos y otros objetos de la invención quedarán mejor evidenciados tras una consideración de la siguiente descripción detallada de la misma, en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

20. La figura 1 es una vista en alzado frontal de una máquina cortadora en la que se incorpora una preferida versión ilustrativa de la invención.

La figura 2 es una vista en alzado lateral de la máquina cortadora de la figura 1.

25. La figura 3 es una sección longitudinal efectuada a través del conjunto de eje construido de acuerdo con los principios de esta invención.

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a través del conjunto de eje por el plano de la línea 4-4 de la figura 3; y

30. La figura 5 es una vista en sección fragmen-



taria de otra versión del conjunto de eje de esta invención.

Con referencia ahora a los dibujos, puede observarse que la invención se halla incorporada, a título ilustrativo, en una máquina cortadora, designada en su conjunto por 10 y provista de una mesa de trabajo 12 adecuadamente sustentada sobre una base 14. Extendiéndose hacia arriba desde la mesa de trabajo 12, hay un montante 16 provisto de un árbol articulable 18 adecuadamente apoyado en un bloque de cojinetes 20. Un brazo 22 va montado junto a un extremo del mismo sobre el árbol 18 para un movimiento oscilante con él y está provisto de una empuñadura 24 junto a su extremo opuesto. Adecuadamente montado junto al extremo del brazo 22 alejado del árbol 18, hay un conjunto de eje vibratorio designado en su totalidad por 26 y que más adelante se describe con mayor detalle, destinado a sustentar una rueda cortante 28 para su movimiento giratorio con aquél.

Montada sobre la mesa de trabajo 12, hay una protección 30 junto a la rueda cortadora 28 para confinar los residuos proyectados resultantes de la operación de corte. Una ranura arqueada 32 extendida hacia arriba se dispone en un lado de la protección 30 para recibir al conjunto de eje 26 y permitir la elevación y descenso del mismo tras el movimiento oscilante del brazo 22 alrededor del eje del árbol 18. La protección está provista también de aberturas 34 a ambos lados de la misma, junto a la mesa de trabajo 12, para acomodar el paso de las piezas de trabajo *W* a través de ellas.

Adecuadamente sustentado sobre el brazo 22, hay un motor eléctrico 36 provisto de un árbol 38 transmisor



de la energía, al que va rígidamente asegurada una polea accionadora 40. Una cinta sinfín 42 pasa alrededor de la polea accionadora 40 y de una polea 44 adecuadamente conectada al conjunto de eje 26 para ponerlo en rotación.

5.

Con referencia ahora a las figuras 3 y 4 de los dibujos, se observará que el conjunto de eje 26 comprende un árbol giratorio 50 adecuadamente apoyado en cojinetes (no mostrados) en un extremo del mismo y provisto de una porción exteriormente fileteada 52 en el otro extremo. Un reborde accionador 54 está provisto de un taladro interiormente fileteado 56 para recibir adecuadamente la porción fileteada 52 del árbol 50.

10.

Una anilla adaptadora o miembro accionado 58 está provista de un reborde radial 60 que se extiende sobre la periferia del reborde accionador 54 y está radialmente espaciado de éste de acuerdo con la máxima amplitud de oscilación deseada en la anilla adaptadora 58 y por consiguiente en la rueda cortadora respecto al reborde accionador 54. El reborde 60 de la anilla adaptadora 58 está provisto de un entrante anular 62 destinado a recibir una tira centradora de caucho 64 flexible, amoldable y elástica, dispuesta circunferencialmente al rededor de la periferia del reborde accionador 54 para mantener a la rueda cortante 28 y al reborde 54 en relación coaxial y evitar la vibración de aquélla cuando esté en movimiento inactivo, es decir cuando no esté en contacto con el trabajo u obra. Dēberá entenderse que los principios de esta invención preven el uso de cualquier medio elástico y flexible, tal como un resorte

15.

20.

25.

30.



o una tira ondulada de metal, por ejemplo, en lugar de la tira de caucho, si así se desea.

5. La anilla adaptadora 58 tiene un cubo 66 axialmente extendido sobre el que va montada la rueda cortadora 28. Esta se halla asegurada contra la cara exterior 67 de la anilla adaptadora 58 mediante un reborde delantero 68 y una tuerca 70 aplicada a rosca sobre la periferia de la porción terminal fileteada del cubo 66.

10. El reborde accionador 54 está conectado a la anilla adaptadora 58 por medio de una serie de conjuntos de conexión, designados en su conjunto por 71, que comprende una serie de pernos axialmente extendidos 72, circunferencialmente espaciados a intervalos alrededor del reborde 54 y de la anilla 58, como se muestra en la figura 4. Cada uno de los pernos 72 se extiende a través de un taladro 73 del reborde accionador 54 y de un taladro 75 de la anilla adaptadora 58 y tiene una conexión fileteada 77 con una anilla de retención 74 situada junto a la cara posterior del reborde accionador 54. Rodeando a cada perno 72, hay un buje 76, preferiblemente formado de adecuado material amoldable, tal como por ejemplo caucho blando, y dispuesto dentro del taladro 73 extendido a través del reborde accionador 54, para permitir el movimiento relativo entre éste último y el perno 72. Aunque preferentemente se emplean seis conjuntos de conexión en el conjunto del eje, circunferencialmente espaciados por igual alrededor del mismo, como se muestra en la figura 4, debe entenderse que los principios de esta invención consideran el uso de cualquier número adecuado de estos conjuntos dispuesto según cual

15.

20.

25.

30.



quier esquema adecuado, como se desee.

- A fin de controlar la tolerancia entre el reborde accionador 54 y la anilla adaptadora 58 para ajustar la amplitud o grado de movimiento vibratorio radial entre ellos, pueden disponerse selectivamente unas cuñas de tolerancia 79 entre la periferia exterior del reborde accionador 54 y la superficie anular interna de la anilla adaptadora 58. Asimismo, si se desea, pueden disponerse unas cuñas de tolerancia entre las caras adyacentes laterales del reborde accionador 54 y la anilla adaptadora 58 y/o entre las caras adyacentes laterales del reborde accionador 54 y la anilla de retención 74, para controlar el movimiento axial relativo entre ellas.
5. entre ellos, pueden disponerse selectivamente unas cuñas de tolerancia 79 entre la periferia exterior del reborde accionador 54 y la superficie anular interna de la anilla adaptadora 58. Asimismo, si se desea, pueden disponerse unas cuñas de tolerancia entre las caras adyacentes laterales del reborde accionador 54 y la anilla adaptadora 58 y/o entre las caras adyacentes laterales del reborde accionador 54 y la anilla de retención 74, para controlar el movimiento axial relativo entre ellas.
- 10.

- Se establecen medios para impedir la entrada de suciedad, arenilla y similares en los espacios de tolerancia comprendidos entre las partes en vibración relativa, cuyos medios comprenden un conjunto de cierre a prueba de polvo, designado en su conjunto por 80, provisto de un alojamiento metálico 82 en forma de L invertida, con un ramal de la misma contiguo a la superficie anular interna 86 de la anilla de retención 74. Un cierre 88 va colocado circunferencialmente alrededor de la periferia del árbol 50 y se encuentra contenido dentro del alojamiento 82. En sección transversal, el cierre 88 se extiende desde una porción abombada 90 asegurada al ramal 84 hacia el árbol 50 del eje y termina en un borde posterior flexible 92, como se muestra en la figura 3. Circundando al cierre 88, hay un resorte circular 94 destinado a impulsar al borde posterior 92 de dicho cierre contra el árbol 50 del eje. Todo el conjunto del cierre a prueba de polvo se ajusta a presión en su posición.
15. de suciedad, arenilla y similares en los espacios de tolerancia comprendidos entre las partes en vibración relativa, cuyos medios comprenden un conjunto de cierre a prueba de polvo, designado en su conjunto por 80, provisto de un alojamiento metálico 82 en forma de L invertida, con un ramal de la misma contiguo a la superficie anular interna 86 de la anilla de retención 74. Un cierre 88 va colocado circunferencialmente alrededor de la periferia del árbol 50 y se encuentra contenido dentro del alojamiento 82. En sección transversal, el cierre 88 se extiende desde una porción abombada 90 asegurada al ramal 84 hacia el árbol 50 del eje y termina en un borde posterior flexible 92, como se muestra en la figura 3. Circundando al cierre 88, hay un resorte circular 94 destinado a impulsar al borde posterior 92 de dicho cierre contra el árbol 50 del eje. Todo el conjunto del cierre a prueba de polvo se ajusta a presión en su posición.
- 20.
- 25.
- 30.



- En el funcionamiento, al girar la rueda a un ritmo relativamente elevado, avanza hacia el trabajo u obra mediante movimiento de la empuñadura 24 en dirección descendente. Dicha rueda encuentra una resistencia al acoplarse a dicho trabajo, efectuando el movimiento de la misma transversalmente al eje longitudinal del árbol 50 como resultado de la acción elástica de la tira centradora 64 y de los bujes 76. Esto a su vez interrumpe el arco de contacto con el trabajo y genera un movimiento oscilante de la rueda dentro del conjunto del eje. El movimiento oscilante de la rueda facilita la acción cortante y proporciona el despeje de las virutas, que mantiene a la rueda fría y rápida en el corte. Debe destacarse que antes de que la rueda entre en contacto con el trabajo, aquélla es mantenida centradamente o en relación, coaxial con el reborde accionador 54 debido a la presencia de la tira centradora 64.
- 5.
- 10.
- 15.

- En la figura 5 se muestra fragmentariamente una segunda versión del conjunto de eje vibratorio de esta invención, que comprende un reborde accionador 54' adecuadamente acoplado a rosca a la porción filoteada de un árbol de accionamiento (no mostrado) del eje. A efectos de descripción de esta versión, se emplearán los mismos caracteres de referencia con un signo de prima para indicar partes similares a las empleadas en la primera versión.
- 20.
- 25.

- Una anilla adaptadora 58' se halla provista de un reborde 60' que se extiende sobre la periferia del reborde accionador 54' y está radialmente espaciado del mismo de acuerdo con la máxima amplitud de oscilación deseada en la anilla adaptadora 58' y por consiguiente en la
- 30.



- rueda cortadora 28' respecto al reborde accionador 54'. En este reborde accionador se dispone un entrante angular 62' para recibir una tira centradora de caucho 64' flexible y elástica, dispuesta circunferencialmente al
5. rededor de la periferia del reborde accionador 54' para mantener a la rueda cortadora 28' y al reborde 54' en relación coaxial, de igual manera y con el mismo fin explicados en relación con la primera versión ilustrada en las figura 3 y 4.
10. El reborde accionador 54' está provisto de una serie de aberturas 100, circunferencialmente espaciadas alrededor del mismo y extendidas hacia dentro de la cara delantera 102 de aquél, para recibir una serie de espárragos 104 que están asegurados a rosca en
15. taladros fileteados 106 de la anilla adaptadora 58'. Cada abertura 100 está revestida con un buje 103, preferiblemente formado de un adecuado material almohadillador amoldable, tal como caucho blando por ejemplo, cuyo buje encaja la porción terminal del espárrago 104 y per
20. mite un movimiento radial relativo entre aquél y el reborde accionador 54'. Puede emplearse cualquier número adecuado de aberturas y correspondientes espárragos, según se desee, dependiendo de la economía de diseño.
25. La anilla adaptadora 58' está conectada a una anilla de retención 74' por medio de una serie de pernos 110 recibidos a rosca en los taladros fileteados 112, situados circunferencialmente alrededor del reborde 60' de la anilla adaptadora 58'.
30. Al igual que en la versión primeramente descrita, pueden disponerse unas cuffas de tolerancia, seleccionadas



5. tivamente, entre la periferia exterior del reborde accionador 54' y el reborde 60' de la anilla adaptadora 58' para controlar la amplitud de oscilación de ésta última y por consiguiente de la rueda cortadora 28' respecto al reborde accionador 54'.

10. Un conjunto de cierre a prueba de polvo, designado por 80' y que incorpora la misma estructura descrita e ilustrada en relación con la versión de la figura 3, se emplea para evitar la entrada de materias extrañas perjudiciales en el conjunto del eje. Sin embargo, por conveniencia mecánica en cuanto a facilitar el funcionamiento del conjunto, el conjunto de cierre 80' se inserta entre una prolongación 114 del reborde accionador 54' y la anilla de retención 74', en lugar de entre 15. la anilla de retención y el árbol de accionamiento del eje, como se muestra en la primera versión.

20. Como resultado de la presente invención, se proporciona una máquina cortadora perfeccionada para practicar cortes a través de metales de manera perfeccionada y más eficiente. Mediante la provisión de un nuevo conjunto de cierre a prueba de polvo, los espacios de tolerancia existentes entre las partes en movimiento relativo son mantenidos libre de indeseables partículas extrañas y de contaminación. Este es particularmente crítico 25. cuando la máquina se usa en ambientes polvorientos, tales como los existentes en los talleres de fundición convencionales.

30. Otra ventaja del aparato de esta invención es la provisión de una tira centradora flexible que mantiene al reborde accionador y a la anilla adaptadora centrada o alineados coaxialmente cuando la rueda no es-



- tá en contacto con la pieza de trabajo, efectuando así un movimiento vibratorio u oscilante entre ellos. Otra ventaja del aparato de esta invención es la provisión de cuñas de tolerancia que pueden emplearse selectivamente de acuerdo con el tamaño, seccionamiento y material de la pieza de trabajo, para controlar adicionalmente el movimiento vibratorio.
- 5.

- Habiéndose descrito e ilustrado versiones preferidas de esta invención de acuerdo con los estatutos sobre patentes, deberá entenderse la posibilidad de efectuar modificaciones de las mismas sin apartarse del amplio espíritu y ámbito de esta invención, tal como se definen en las adjuntas reivindicaciones.
- 10.

-N O T A-

15. 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 Norteamérica Ser. No. 606.719 de 3 de enero de 1.967 acogiéndose, por 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, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CONJUNTOS DE EJE PARA HERRAMIENTAS DE TRABAJO", caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
- 25.

- 1a.- Perfeccionamientos en la construcción de conjuntos de eje para herramientas de trabajo, caracteri
- 30.



zados porque cada conjunto incluye un árbol giratorio, medios para poner en rotación dicho árbol, un miembro accionador rígidamente asegurado al citado árbol, un miembro accionado que sustenta a una herramienta de trabajo, medios que conectan al referido miembro accionador con el accionado para efectuar un movimiento oscilante radial relativo entre ellos, y un medio auto-centrador para mantener a los citados miembros accionador y accionado en relación coaxial cuando la referida herramienta se desacopla con respecto a una pieza de trabajo.

5.  
10.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicho miembro accionado tiene un reborde radial que rodea la periferia del mencionado miembro accionador y que está radialmente espaciado de la misma para limitar la amplitud del movimiento oscilante radial entre dichos miembros accionador y accionado.

15.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque dicho medio auto-centrador se dispone entre el referido reborde radial del miembro accionado y la citada periferia del miembro accionador.

20.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque dicho medio auto-centrador se constituye de una tira de caucho amoldable.

25.

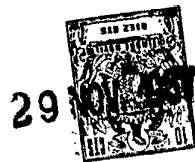
5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque dicho medio auto-centrador está constituido por una tira metálica ondulada.

30.

6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el miembro accionador



- tiene una serie de taladros a través del mismo y los medios de conexión incluyen una serie de pernos conectados al citado miembro accionado y extendidos a través de tales taladros, respectivamente; una serie de bujes amoldables que rodean a dichos pernos en los citados taladros, respectivamente, presentando dichos pernos unas porciones terminales fileteadas, respectivamente; y un miembro de retención que recibe a rosca a las porciones terminales fileteadas de tales pernos.
- 5.
10. 7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque cada conjunto incluye un medio de cierre para evitar la entrada de materias extrañas en el citado conjunto de eje.
15. 8<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7<sup>a</sup>, caracterizados porque el referido medio de cierre comprende un alojamiento, un cierre contenido sustancialmente dentro de dicho alojamiento y un resorte para impulsar una porción del expresado cierre contra el referido árbol giratorio.
20. 9<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7<sup>a</sup>, caracterizados porque cada conjunto incluye, por lo menos, una cuña que se dispone junto al referido medio auto-centrador entre la citada porción tubular del mencionado miembro accionado y la referida periferia del miembro accionador.
25. 10<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizados porque cada conjunto incluye una anilla de retención provista de una serie de aberturas para recibir a una serie de pernos, presentando dicho re-
30. borde radial una diversidad de taladros fileteados para



recibir a dichos pernos.

5. 11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10ª, caracterizados porque el miembro accionado tiene una serie de espárragos que se extienden paralelamente al eje de rotación del referido miembro accionado, cuyo miembro accionador presenta una serie de aberturas para recibir a los referidos espárragos, respectivamente; y una serie de bujes amoldables que rodean a los expresados espárragos en dichas aberturas, respectivamente.

10. 12ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11ª, caracterizados porque cada conjunto incluye un cierre que se dispone en la citada anilla de retención, para evitar la entrada de materias extrañas en dicho conjunto de eje.

20. 13ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de conjuntos de eje para herramientas de trabajo", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

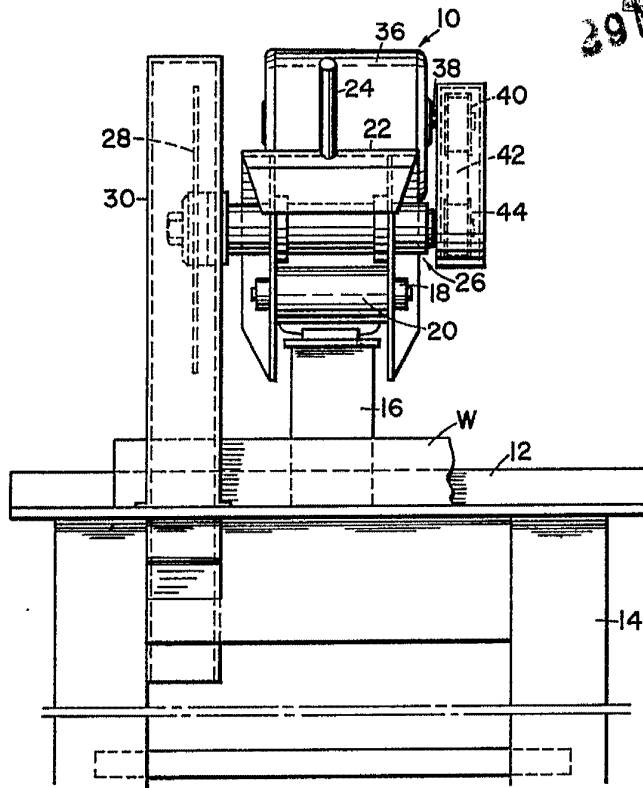
Esta memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

29 NOV. 1967

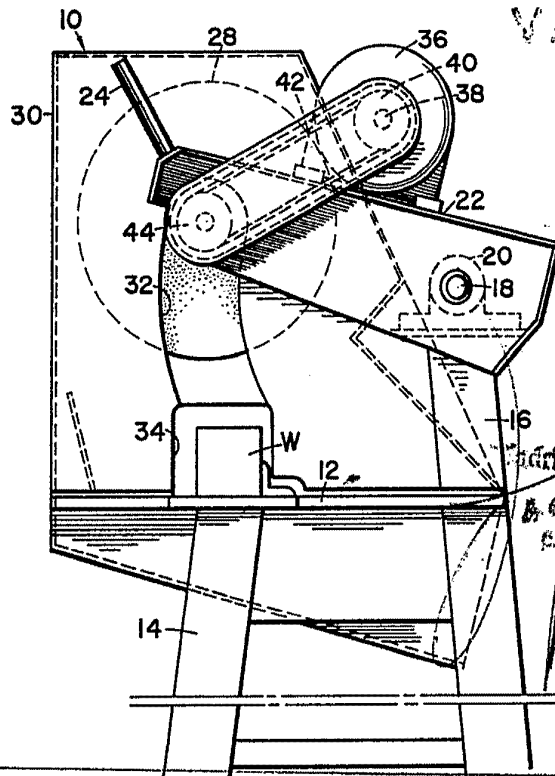
THE CARBRUNDUM COMPANY  
J. GOMEZ ACEBO Y MODER  
p. p. Firmador: F. Hernández Ruiz

FIG. 1



29 NOV. 1917

FIG. 2

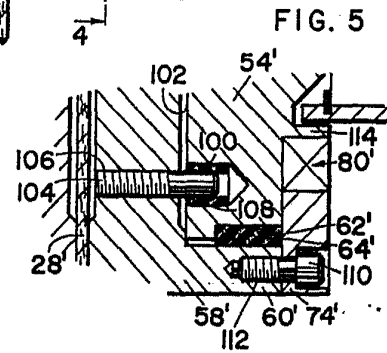
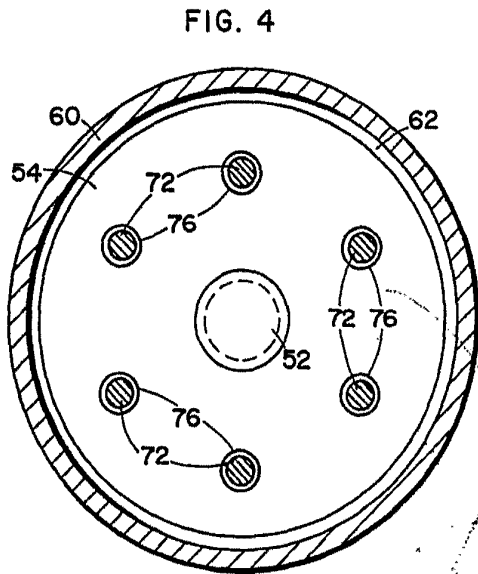
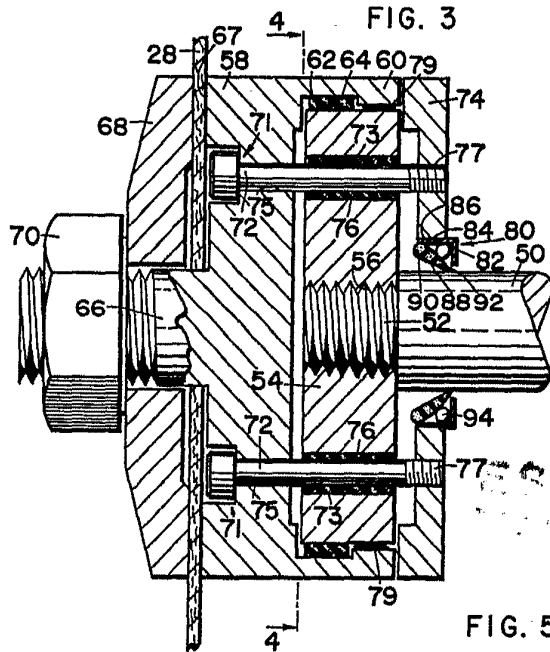


ESCALA  
VARIABLE

29 NOV. 1917



29 NOV. 1907



Madrid 29 NOV. 1907

