

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE B:60  
SUBCLASE I

PATENTE DE INVENCION

Ref: File: 4469A.

384236

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Perfeccionamientos en la construcción de accionadores mecánicos de frenos.

*Solicitante:* THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana, residente en Bendix Center, Southfield Michigan, 48075, EE.UU. de A.

Esta invención se relaciona con un accionador mecánico para un conjunto de frenos de disco destinado a vehículos.

Aunque los frenos de disco son normalmente accionados por presión hidráulica, es necesario incluir

5.



- también un dispositivo de accionamiento mecánico, de manera que pueda proporcionarse un freno de estacionamiento o emergencia. Tales dispositivos son normalmente muy complicados, requiriendo la interacción de numerosos árboles, palancas, resortes y detenes para su funcionamiento. La compleja naturaleza de estos conjuntos no sólo incrementa los costos iniciales de fabricación y montaje, sino que además aumenta los problemas de servicio. Su volumen exige que se disponga de espacio junto a las ruedas del vehículo en un punto en el que aquél es con frecuencia crítico en los modernos diseños de automóviles. Además, es también deseable que los accionadores mecánicos sólo requieran una mínima fuerza accionadora por parte del conductor del vehículo. Como para forzar las zapatas del freno contra el disco en los modernos frenos de discos se precisa una considerable fuerza, el accionador mecánico ha de proporcionar un mecanismo multiplicador de fuerza.

Por consiguiente, un importante objeto de la presente invención es el de proporcionar un accionador mecánico para frenos de disco, que sea compacto y posea un mínimo de piezas.

Otro importante objeto de la presente invención es proporcionar un accionador de freno de estacionamiento, para frenos de disco, provisto sólo de una simple palanca acoplada al alojamiento del calibrador para accionar los frenos.

Otro importante objeto de la invención es proporcionar un dispositivo que multiplica la fuerza aplicada, convirtiéndola en una suficiente para accionar las zapatas

384236 - 9



del freno.

- Otro importante objeto es proporcionar un accionador de freno de estacionamiento, para frenos de disco, que funciona mediante movimiento de una palanca que se extiende desde el alojamiento del calibrador en una serie de direcciones.
- 5.

- De acuerdo con la invención, el accionador mecánico está adaptado para su empleo en un freno de disco que comprende un calibrador deslizáblemente montado en un soporte fijo y que abarca a un disco giratorio, cuyo calibrador incluye un alojamiento que delimita una cámara para un pistón provisto de una cara frontal dirigida hacia dicho disco y una cara posterior adaptada para su exposición a una presión fluida, conectándose dicho pistón funcionalmente a un miembro deslizable y alargado dispuesto en la parte posterior del pistón y extendido en un eje sustancialmente paralelo al eje del pistón.
- 10.
- 15.

- El accionador mecánico comprende un mecanismo que interconecta al citado miembro deslizable y a una palanca oscilante con relación al alojamiento y se caracteriza por que este último comprende un taladro sustancialmente coaxial con el miembro alargado, y porque dicha palanca se extiende a través del citado taladro, disponiéndose medios de montaje para conectar osciláblemente a la palanca con el alojamiento.
- 20.
- 25.

Seguidamente se describirá la invención a modo de ejemplo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

- La figura 1 es una vista en alzado lateral de un freno de disco construido de acuerdo con las enseñanzas
- 30.

384236



de la presente invención.

La figura 2 es una vista ampliada, fragmentaria y en sección transversal, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

5. La figura 3 es una vista en sección transversal ampliada, tomada a través del calibrador del freno.

La figura 4 es una vista en sección, fragmentaria y ampliada, similar a la figura 3, pero que muestra una versión variante de la invención; y

10. La figura 5 es una vista en sección, fragmentaria y ampliada, similar a las figuras 3 y 4, pero que ilustra una segunda versión variante de la invención.

Con referencia ahora a los dibujos y particularmente a las figuras 1 y 2, un conjunto de frenos de disco 10 incluye un rotor 12 rígidamente asegurado a una rueda 14 de un vehículo mediante pernos 16. Como es habitual, la rueda 14 está giratóriamente montada en un muñón 18 que se extiende desde el vehículo. Un miembro de par motor 20 está asegurado a una parte no giratoria del vehículo, tal como un huso 22, mediante pernos 24.

20. Un conjunto calibrador 26 está deslizáblemente montado en el miembro de par motor 20 de manera bien conocida en el arte. El conjunto calibrador 26 incluye una pieza puente 28 y una porción 30 extendida radialmente hacia el interior, que se superpone a una cara de fricción 32 del rotor 12. Una zapata de freno 34, provista de un taco de fricción 36, va montada sobre la porción 30.

25. El calibrador 26 incluye también un alojamiento 38 que delimita una cámara 40 en su interior, provista de un extremo abierto 42. Un pistón 44 se dispone en la

30.

- 384236



cámara 40 con movimiento alternativo, siendo desviable hacia y desde el extremo 42. Una zapata de freno 46 está en contacto con una cara 48 del pistón 44 y tiene un taco de fricción 50 montado en ella que se acopla a una cara de fricción 52 del rotor 12. Una segunda cara 54 del pistón 44 forma una superficie contra la cual puede actuar una presión fluida. Entre el pistón 44 y el alojamiento 38 se disponen unos adecuados cierres herméticos 56 para evitar el escape de presión fluida de la cámara 40. Un manguito flexible 58 interconecta el pistón 44 y el alojamiento 38 para evitar la entrada de materia extraña por el extremo abierto 42 de la cámara 40.

Un miembro alargado 60 está funcionalmente conectado al pistón 44 a través de un ajustador automático 68 e incluye una columna diletada 62 elásticamente impulsada hacia un asiento 64 mediante el resorte 66. El mecanismo ajustador 68 está montado sobre la columna 62 e incluye una pared 70 que se acopla a la cara posterior del pistón 44. En el alojamiento 38 se dispone una entrada 72 y se forman unos conductos adecuados 74 en la columna 62 para admitir presión fluida contra la cara 54 del pistón 44.

Un tapón 77 es recibido a rosca en el alojamiento 38 y delimita una cámara 79 en el interior de aquél. Un taladro exterior 76 se extiende a través del tapón 77 y comunica con la cámara 79. Una palanca 78 se extiende desde la cámara 79 a través del taladro 76 y está articuladamente conectada al tapón 77 mediante un pasador de articulación 80 que atraviesa la cámara 79. La palanca

743473  
-6-  
384236



- 78 es desplazable en una trayectoria arqueada alrededor del pasador 80 desde una posición en ángulo agudo a un lado del eje del miembro 60 hasta una posición en ángulo agudo al lado opuesto de dicho eje. El reborde 81 de la palanca 78 toca la superficie interna 83 del miembro 77 en la posición inicial y limita el movimiento de la palanca 78 cuando establece contacto con la pared opuesta. El movimiento se transmite desde la palanca 78 al miembro 60 mediante un mecanismo de conexión o barra acodada 82. En la palanca 78 hay un entrante 84 y en el asiento 64 del miembro 60 hay otro entrante 86. Un manguito elástico 88 interconecta la palanca 78 y el alojamiento 38 para evitar la entrada de material extraño en la cámara 40. La palanca 78 es accionada por el conductor del vehículo mediante cualquiera de los dispositivos conocidos de los expertos en la materia.
5. de la palanca 78 toca la superficie interna 83 del miembro 77 en la posición inicial y limita el movimiento de la palanca 78 cuando establece contacto con la pared opuesta. El movimiento se transmite desde la palanca 78 al miembro 60 mediante un mecanismo de conexión o barra acodada 82. En la palanca 78 hay un entrante 84 y en el asiento 64 del miembro 60 hay otro entrante 86. Un manguito elástico 88 interconecta la palanca 78 y el alojamiento 38 para evitar la entrada de material extraño en la cámara 40. La palanca 78 es accionada por el conductor del vehículo mediante cualquiera de los dispositivos conocidos de los expertos en la materia.
10. En la palanca 78 hay un entrante 84 y en el asiento 64 del miembro 60 hay otro entrante 86. Un manguito elástico 88 interconecta la palanca 78 y el alojamiento 38 para evitar la entrada de material extraño en la cámara 40. La palanca 78 es accionada por el conductor del vehículo mediante cualquiera de los dispositivos conocidos de los expertos en la materia.
15. La palanca 78 es accionada por el conductor del vehículo mediante cualquiera de los dispositivos conocidos de los expertos en la materia.

- En las formas modificadas de la invención ilustradas en las figuras 4 y 5, los elementos sustancialmente iguales a los de la versión preferida llevan los mismos caracteres de referencia. En la versión de la figura 4, la conexión por pasador de articulación entre la palanca 78 y el alojamiento 38 ha sido sustituida por una superficie de leva 90 circunferencialmente extendida desde la palanca 78 y radialmente proyectada, que coopera con una pared circunferencial 91 del tapón 77 que rodea al taladro 76. Esta construcción permite un movimiento oscilante de la palanca 78 respecto al tapón 77. Una barra de conexión 94 transmite el movimiento arqueado de la palanca 78 a un miembro 60 para forzarlo hacia el disco. Unos resortes 95 impulsan a la palanca 78 a su acoplamiento
20. En la versión de la figura 4, la conexión por pasador de articulación entre la palanca 78 y el alojamiento 38 ha sido sustituida por una superficie de leva 90 circunferencialmente extendida desde la palanca 78 y radialmente proyectada, que coopera con una pared circunferencial 91 del tapón 77 que rodea al taladro 76. Esta construcción permite un movimiento oscilante de la palanca 78 respecto al tapón 77. Una barra de conexión 94 transmite el movimiento arqueado de la palanca 78 a un miembro 60 para forzarlo hacia el disco. Unos resortes 95 impulsan a la palanca 78 a su acoplamiento
25. Esta construcción permite un movimiento oscilante de la palanca 78 respecto al tapón 77. Una barra de conexión 94 transmite el movimiento arqueado de la palanca 78 a un miembro 60 para forzarlo hacia el disco. Unos resortes 95 impulsan a la palanca 78 a su acoplamiento
30. Unos resortes 95 impulsan a la palanca 78 a su acoplamiento



con el tapón 77.

384236

5. En la versión de la figura 5, un pasador 98 se proyecta desde la palanca 78 en dirección radial. El pasador 98 reacciona contra la porción del tapón 77 que circunscribe al taladro 76 para permitir la oscilación de la palanca 78 en una trayectoria arqueada alrededor del tapón 77. El pasador 98 proporciona así un acoplamiento articulado entre la palanca 78 y el tapón 77. Una superficie de leva 92 radialmente proyectada se extiende
10. circunferencialmente desde la palanca 78 para su acoplamiento con el taladro 76.

15. En la práctica, el conductor del vehículo en el que está instalado el freno acciona un mecanismo situado en el compartimiento de aquél, que está conectado a la palanca 78 mediante un cable flexible (no mostrado), oscilando a la palanca 78 en un arco alrededor del pasador 80. La conexión mediante barra acodada convierte el movimiento arqueado de la palanca 78 en un movimiento lateral del miembro 60. La columna 62, el asiento 64 y el
20. mecanismo ajustador 68 son desviados como una sola unidad hasta que este último mecanismo se acopla a la cara posterior del pistón 44. El ulterior movimiento de la palanca 78 determina la desviación del pistón 44 en la cámara 40, acoplando el taco de fricción 50 al rotor 12. Los
25. expertos en el arte comprenderán que al desviarse el pistón 44, las fuerzas de reacción que actúan a través del alojamiento 38 y del puente 28 desviarán también al taco de fricción 36 a su acoplamiento con el rotor 12, deteniéndose así el vehículo. Cuando se desplaza la palanca
30. 78 a una posición de liberación del freno, la acción del

384236



- resorte 66 mantiene al miembro 60 y a la barra acodada 82 en acoplamiento recíproco y retiene el acoplamiento de dicha barra acodada 82 con la palanca 78. Asimismo, con la palanca en la posición de freno suelto, la acción elástica de los cierres herméticos 56 devuelve el pistón 44 hacia la derecha según se observan las figuras 2 y 3, tal como es convencional en el arte, desacoplando así los tacos de fricción 36, 50 respecto al rotor 12.
- 5.
10. Así, puede verse que la presente invención presenta notables ventajas sobre los dispositivos anteriormente disponibles. La totalidad del accionador del freno de estacionamiento incluye sólo tres piezas principales. Cada pieza del conjunto es relativamente sencilla y de fabricación fácil. No se requieren costosos cojinetes ni árboles finamente torneados. El diseño permite un fácil montaje, pues no han de ajustarse entre sí piezas de estrechas tolerancias. La longitud de la palanca 78 que se extiende desde el alojamiento 38 puede variarse, dentro de ciertos límites, en la medida deseada; por consiguiente, la fuerza aplicada al miembro 60 puede seleccionarse especificando la longitud del brazo de la palanca, al tiempo que se mantiene al mínimo la fuerza accionadora requerida al conductor. Las versiones modificadas proporcionan un accionador en el que la palanca puede moverse en una serie de direcciones para accionar el freno de estacionamiento, incrementando así más aún la flexibilidad del dispositivo.
- 15.
- 20.
- 25.
30. Aunque la invención se ha descrito en relación con ciertas versiones, resultarán evidentes para los ex-

- 9 - 384236



pertos en la materia otras adaptaciones de la misma. Es mi intención incluir en el ámbito y espíritu de esta invención todas las estructuras equivalentes mediante las cuales se obtengan unos resultados iguales o sustancialmente iguales.

5.

- N O T A -

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. Tam

10.

bién se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Norteamérica, con fecha 3 de octubre de 1969, bajo el número 863.482, acciéndose 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 ACCIONADO-

15.

RES MECANICOS DE FRENOS; caracterizándose por lo siguiente:

20.

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de accionadores mecánicos de frenos, del tipo empleado en un freno de disco y que comprende un calibrador deslizablemente montado en un soporte fijo que abarca a un disco giratorio, incluyendo dicho calibrador un alojamiento que delimita una cámara para un pistón que tiene una cara frontal dirigida hacia dicho disco y una cara posterior adaptada para su exposición a una presión fluida, estando dicho pistón funcionalmente conectado a un miembro

25.

30.



alargado y deslizable situado en la parte posterior del pistón extendido en un eje sustancialmente paralelo al eje del pistón, dotándose a dicho accionador mecánico un mecanismo que interconecta el citado miembro deslizable y una palanca oscilable respecto al alojamiento, caracterizados porque el referido alojamiento comprende un taladro sustancialmente coaxial con el miembro alargado y porque dicha palanca se extiende a través del mencionado taladro, disponiéndose medios de montaje para conectar oscilantemente la palanca al alojamiento.

5. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los citados medios de montaje comprenden un pasador extendido a través del cierre del alojamiento.

15. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de montaje comprenden una superficie de leva que se proyecta desde dicha palanca y coopera con la pared del referido taladro.

20. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de montaje incluyen un pasador extendido transversalmente desde la palanca, acoplándose dicho pasador a la parte del alojamiento adyacente al taladro.

25. 5ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque se disponen unas superficies de apoyo opuestas en el alojamiento a lados opuestos de la palanca para limitar el movimiento oscilante de esta última.

30. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho mecanismo es una barra acoda



da, que presenta unos huecos en dicha palanca y en el referido miembro que reciben extremos opuestos de la barra acodada.

- 5. 7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en la construcción de accionadores mecánicos de frenos, tal y como que sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

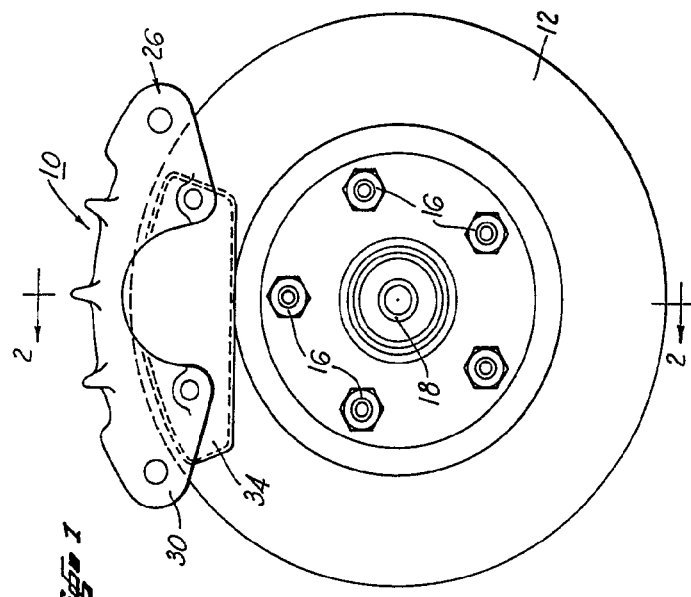
Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10.

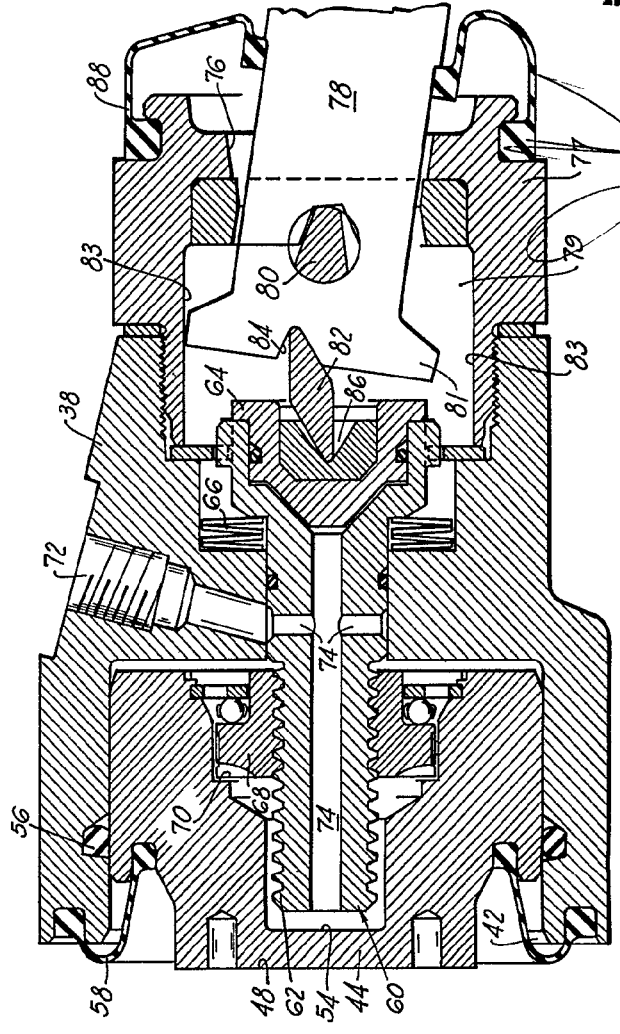
Madrid 9 ENE 1971

THE BENDIX CORPORATION.

A. GOMEZ ACEDO Y MODEY  
• • • Ferrnandez E. Ferrnandez Ruiz

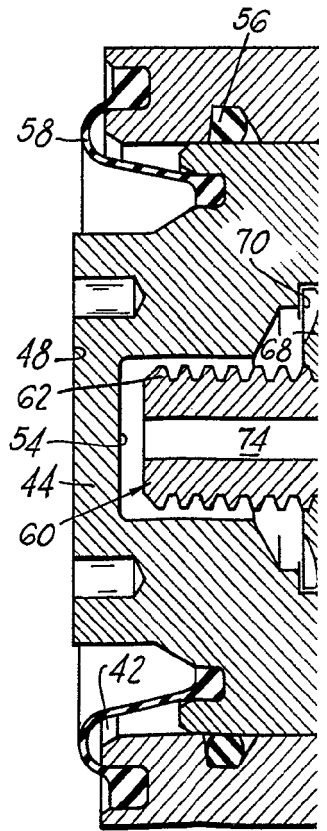
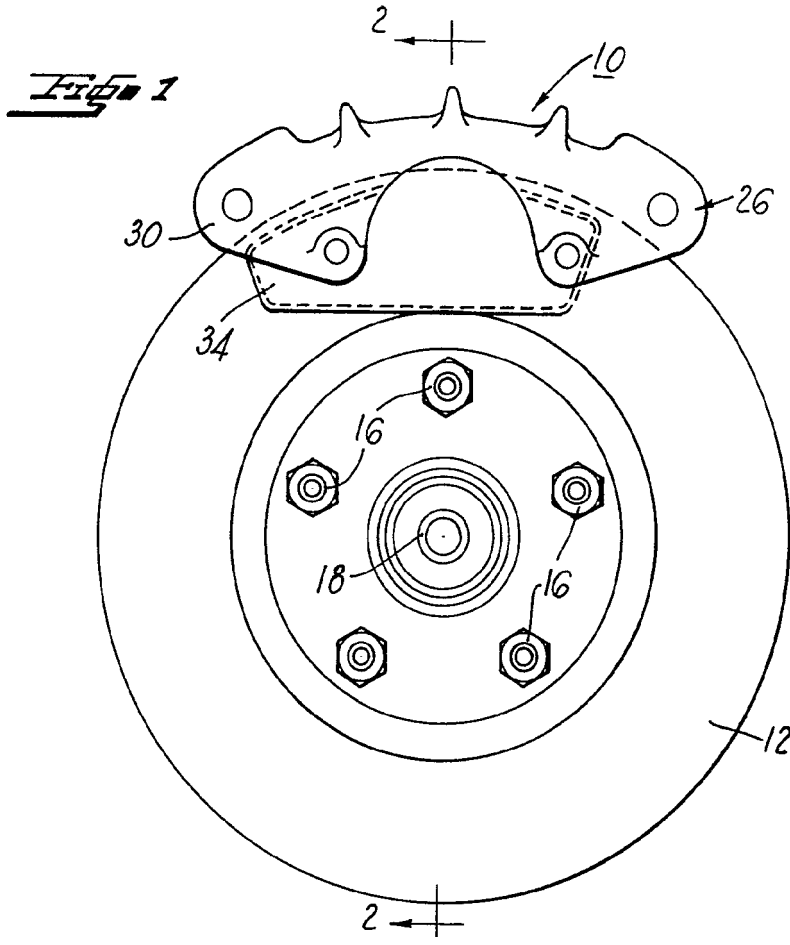


ESCALA VARIABLE



# 9 ENF. 117X







3 9 4 0 3 6

3 9 4 0 3 6

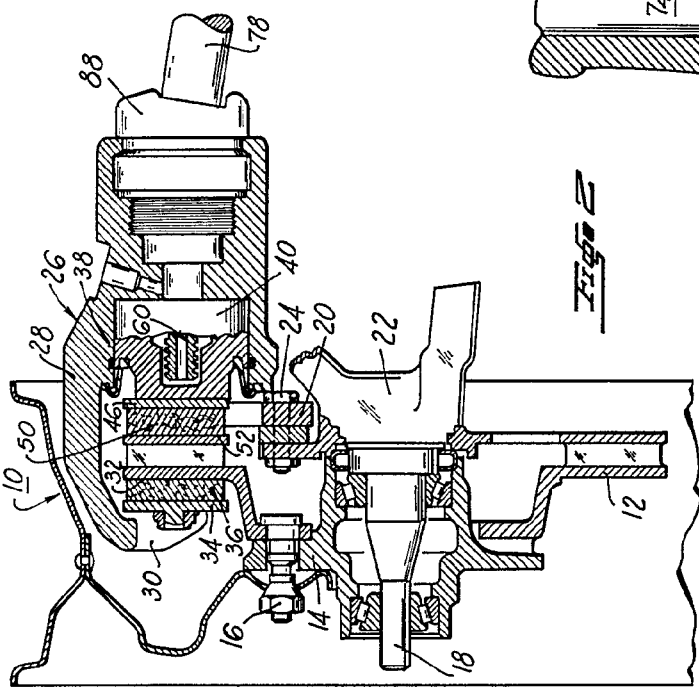


Figure 1

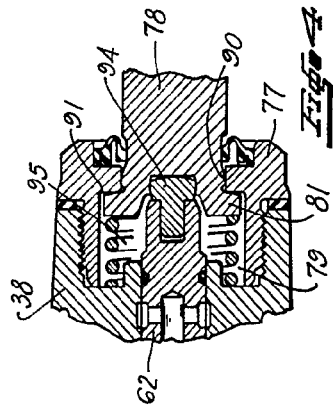


Figure 2

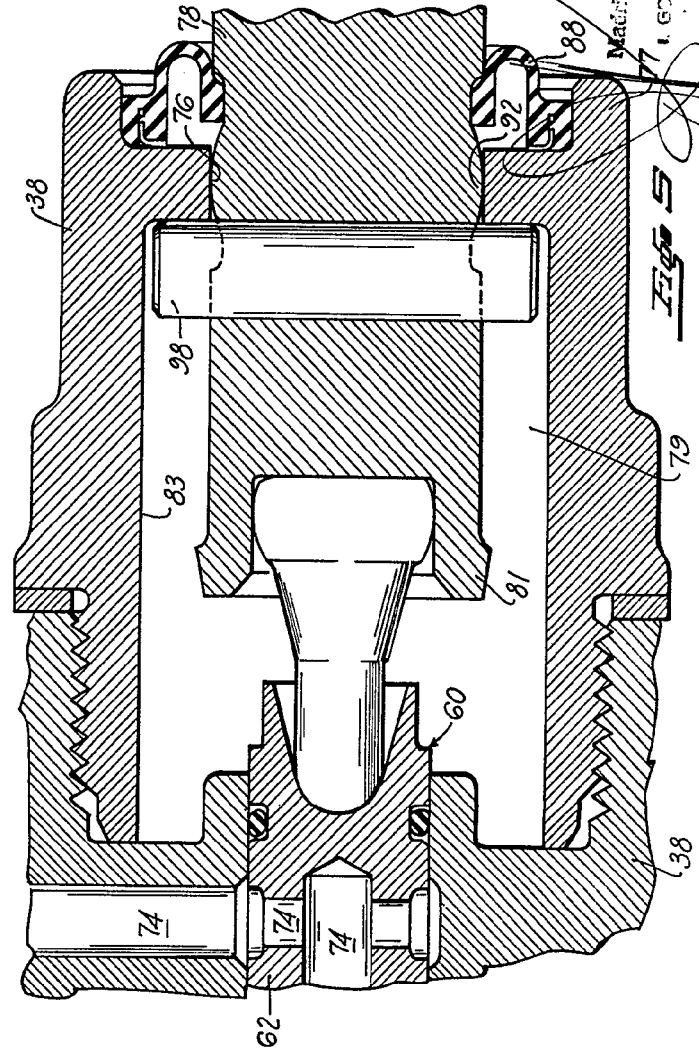


Figure 3

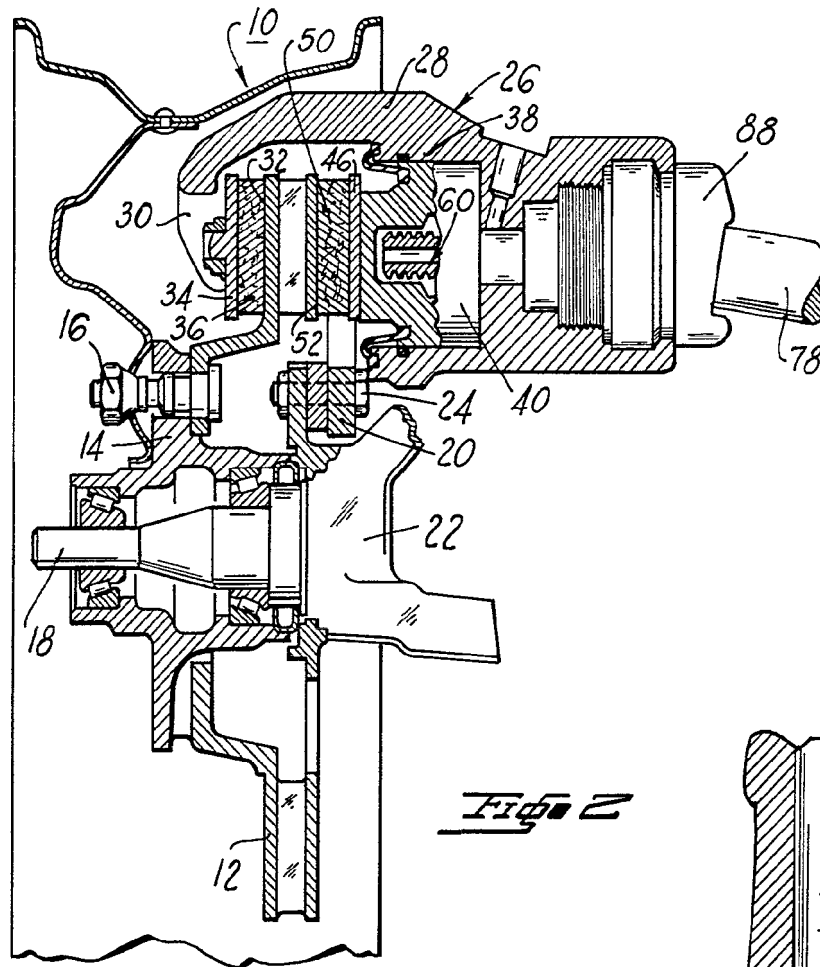
ES. VARIABLE



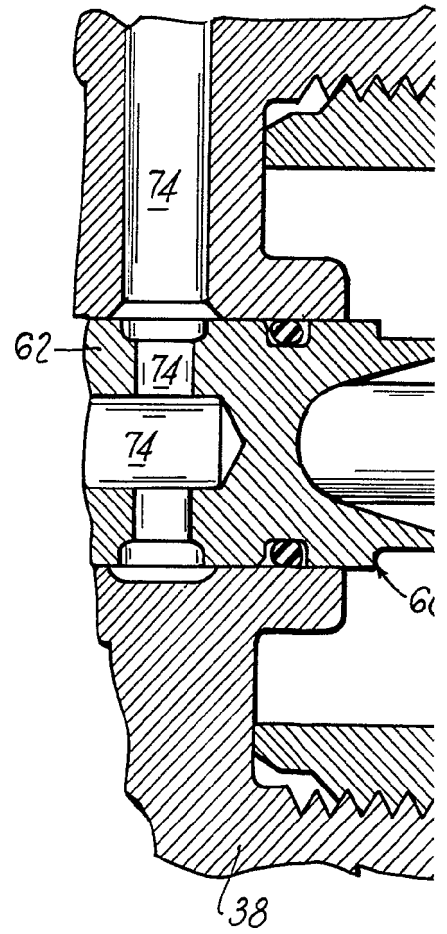
9 ENE. 1971

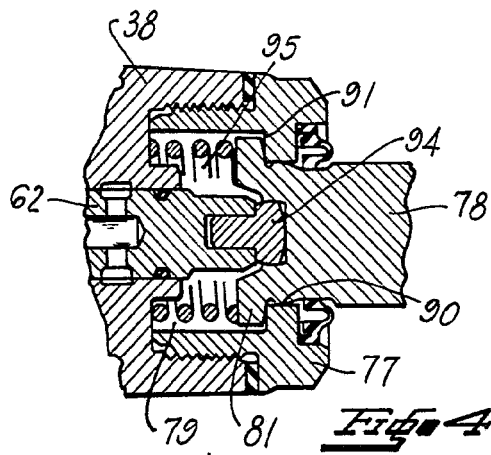
MADE IN

U.S. PATENT OFFICE

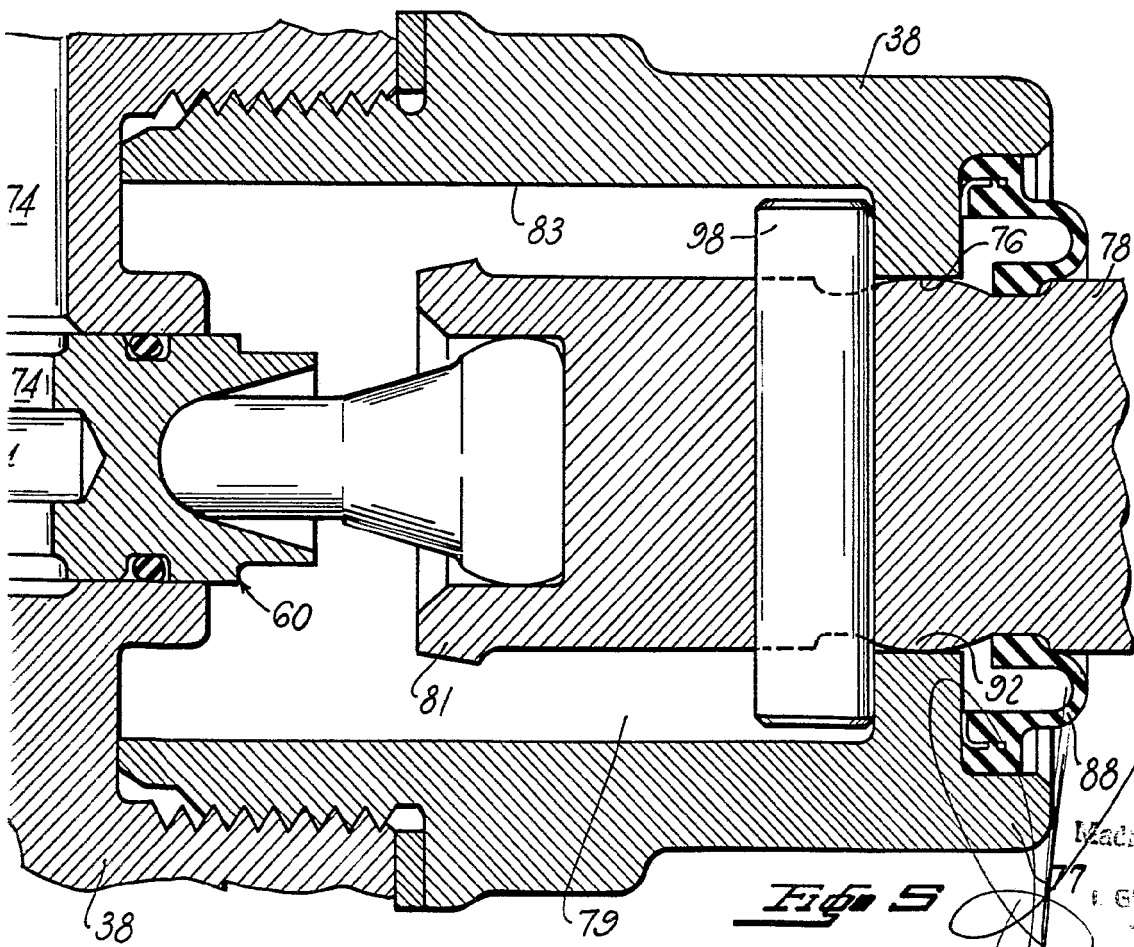


*Fig. 1*





VARIABLE



9 ENE. 1971

Madrid

GONZALEZ GARCIA S.A.  
S. de Inven. y Patentes