



438. 289

PATENTE DE INVENCION
F 2109

F.16D; B.60T

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE CILINDROS
MAESTROS PARA SISTEMAS DE FRENOS HIDRAULICOS
DE VEHICULOS.

=====

Solicitante: GIRLING LIMITED, entidad inglesa, residente en
Lings Road, Tyseley, Birmingham 11, Inglaterra.

=====

La presente invención se refiere
a perfeccionamientos en conjuntos de cilindro maes-
tro para sistemas de frenos hidráulicos de vehícu-
los, de la clase que se caracteriza porque se conec-
tan cilindros maestros separados por un conducto de

5



5 transferencia, a través del cual los espacios de presión en el cilindro se ponen en comunicación cuando los cilindros maestros entran en funcionamiento simultáneamente, y en donde la comunicación entre los espacios de presión se puede contar por un dispositivo de válvula de transferencia cuando se hace funcionar solamente un cilindro maestro.

10 En un conjunto de cilindros maestros conocido de la clase expuesta, el dispositivo de válvula de transferencia comprende válvulas unidireccionales de funcionamiento por resorte normalmente cerradas, cada una de las cuales controla la comunicación entre el conducto de transferencia y un cilindro maestro, y las válvulas de transferencia están destinadas a abrirse por desplazamiento axial de pistones de los cilindros maestros en la dirección de accionamiento del freno. De este modo, en posición inactiva, se cierran las válvulas unidireccionales por lo que los espacios de presión quedan aislados del conducto de transferencia.

15 Un inconveniente de este dispositivo es que cuando el conjunto de cilindros maestros se montan cerca del motor de un vehículo, el fluido o fluido en el conducto de transferencia puede dilatarse con el aumento de temperatura contra las válvulas normalmente cerradas y producir un estallido,

20 Otro inconveniente es que cuando funciona por sí mismo un cilindro maestro, la válvula unidireccional normalmente cerrada para el extremo opuesto del conducto de transferencia se puede abrir, por ejemplo al fallar su muelle, con el resultado de que la presión del espacio de presión de dicho cilindro maestro se disipará a través del conducto de transferencia y el otro cilindro maestro.

5

10

15

20

25

30



5 Según el invento. en un conjunto de cilindros maestros de la clase expuesta, para el sistema de frenos hidráulicos de un vehículo, el dispositivo de válvula de transferencia se sitúa en el conducto de transferencia y -
comprende un elemento de válvula sin muelle destinado a ser empujado en contacto con un asiento de un par de asiento de válvula separados para cortar la comunicación entre los espacios de presión cuando funciona por sí mismo un cilindro -
maestro, y el elemento de válvula sin muelle está destinado
10 a mantenerse en posición de punto muerto separado de ambos asientos cuando los cilindros maestros funcionan simultáneamente.

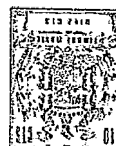
15 Como el elemento de válvula no tiene muelles. estos no pueden fallar ni impedir de otro modo el funcionamiento eficaz del conjunto de cilindro maestro.

De este modo, los espacios de presión quedan aislados directamente uno del otro cuando funciona un cilindro maestro.

20 El elemento de válvula sin muelle se guía directamente para moverse entre los asientos en una guía de válvula y la guía por lo que los espacios de presión se ponen en comunicación cuando los cilindros maestros están en posiciones inactivas y los pistones retrocedidos.

25 El elemento de válvula sin muelle puede comprender una bola empujada hacia los asientos por elementos de empuje sobre los cuales pueden actuar los pistones de los cilindros maestros. En dicha construcción, los elementos de empuje pueden comprender bolas de menor diámetro que el asiento de válvula.

30 Como variante, el elemento de válvula sin



muelle puede tener la configuración de un cono de doble acción, poniéndose en contacto los pistones con los extremos del cono para mantener unos resaltos que definen cabezas de válvula separados de los asientos cuando ambos cilindros -
5 maestros funcionan simultáneamente.

En los dibujos adjuntos se ilustra una modalidad del invento en los dibujos:

La figura 1 es una vista de costado parcialmente en sección de un conjunto de doble cilindro maestro hidráulico.
10

La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte longitudinal 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte transversal 3-3 de la figura 2; y

15 La figura 4 es una válvula y el elemento de empuje en forma de cono de doble acción.

El conjunto de doble cilindro maestro hidráulico ilustrado en los dibujos comprende dos cilindros maestros 1,2 formados por ánimas paralelas 3,4 en una caja común 5. La caja 5 comprende dos cuerpos idénticos separados 20 6 y 7, cada uno de ellos provisto de una de las ánimas 3,4 y que se sujetan entre sí con caras coincidentes dirigidas longitudinalmente 8,9 en acoplamiento por medio de pernos transversales 10,11.

25 Como los dos cilindros maestros son de construcción idéntica solamente se describirá uno.

Un pistón 12 que funciona en el ánima 3 se pone en contacto por su extremo trasero con una cabeza semiesférica 13 sobre una barra de empuje accionada por pedal 14. Un tope en la cabeza 13 está formado por un collarín
30

anular 15 sujeto por un anillo de resorte 16 alojado en un canal anular 17 en el ánima 3.

El pistón 12 está provisto de una prolongación delantera 18 de diámetro reducido formada junto a su extremo libre interior con una pestaña perforada 19 que funciona en el ánima 3. Un rebajo anular 20 se sitúa en la prolongación 18 hacia la parte trasera de la pestaña 19.

Un orificio de recuperación 21 en el extremo delantero del cuerpo 6, para conectarse a un depósito de fluido hidráulico se contra mediante una válvula de recuperación 22 que comprende una cabeza 23 para ponerse en contacto con un asiento 24 que rodea al orificio 21. La cabeza 23 va montada en el extremo delantero de un vástago dirigido axialmente 26 cuyo extremo opuesto lleva una cabeza agrandada 27 guiada para deslizarse en un ánima dirigida longitudinalmente 28 en el extremo adyacente de la prolongación 28. La cabeza 27 queda retenida dentro del ánima 28 por una boquilla perforada 29 adaptada sobre el extremo delantero de la prolongación 18 y provista de una pestaña radial 30 que forma un tope para un extremo de un muelle de compresión de recuperación 31 cuyo extremo opuesto actúa sobre una jaula 32 donde se aloja la cabeza 23. En la posición ilustrada en los dibujos. el muelle 31 empuja al pistón 12 a una posición de retroceso en contacto con el collarín 15 con la cabeza 23 separada del asiento 24 por contacto de la boquilla con la cabeza 27.

Un espacio de presión 33 definido en el ánima delante del pistón 12 está destinado a conectarse a un freno de vehículo a través de un orificio de salida 34. Normalmente, el espacio de presión de un cilindro maestro se co-



nectará a los frenos en un lado de un vehículo, por ejemplo un tractor agrícola, y el espacio de presión del otro cilindro maestro se conectará a los frenos en el lado opuesto del tractor. De este modo ambos cilindros maestros funcionarán simultáneamente para frenar el vehículo, e independientemente para su gobierno o dirección.

Los espacios de presión 33 se interconectan por un conducto de transferencia 35 definido por ánimas escalonadas completarias superpuestas 36 en las partes coincidentes de las paredes de los cuerpos 3 y 4. Las partes de mayor diámetro de las ánimas escalonadas 36, que son adyacentes entre sí, alojan un manguito estanco 37 a tope en extremos opuestos contra resaltos 38 en los escalones formados en el diámetro de las ánimas 36. Los salientes 38 definen asientos separados con los que se puede poner en contacto alternativamente el elemento de válvula esférica sin muelle 39 guiado en el manguito 37. Entre el manguito 37 y el elemento de válvula 39 se forma un trayecto de fuga (no ilustrado). Un elemento de válvula de empuje 40 en forma de bola se guía en la parte de cada ánima 36 que es de menor diámetro y en la posición de retroceso ilustrada cada elemento de empuje 40 se aloja en el rebajo 20 en la prolongación adyacente 18.

Cuando funciona el cilindro maestro, un movimiento corto de avance del pistón 12 con una compresión correspondiente del muelle 31 es suficiente para hacer que la cabeza 23 se acople con el asiento 24 y aislar el depósito del espacio de presión 33. Simultáneamente, o casi inmediatamente después, el pistón 12 empuja también al elemento de empuje 40 hacia el interior por contacto con el mismo de

una cara anular inclinada 41 en el extremo del rebajo 20 contrario a la estaña 19. Este movimiento empuja al elemento de válvula 39 separándolo del asiento adyacente 38 en dicho cuerpo 6, pero hacia el otro asiento. El movimiento adicional del pistón 12 en la misma dirección hace que fluya fluido a través del conducto de transferencia por el trayecto de fuga alrededor del elemento de válvula 39 que, a su vez, crea una caída de presión a través del elemento 39 y lo empuja directamente en contacto con el asiento 38 en el cuerpo 7 - aislando de este modo a los cilindros maestros 1 y 2 entre sí.

Cuando los cilindros maestros se hacen funcionar simultáneamente, los elementos de empuje 40 actúan en direcciones opuestas para mantener al elemento de válvula 39 en una posición de punto muerto, separada de ambos asientos 38, por lo que los espacios de presión quedan en comunicación libre a través del conducto de transferencia para compensar el desgaste diferencial de los forros de los frenos que hacen funcionar los cilindros maestros.

En la posición de retroceso inactiva, los espacios de presión 33 están en comunicación libre a través del conducto de transferencia 35, por lo que cualquier acumulación de presión en los conductos de los frenos debida a dilatación térmica del fluido se disipa inmediatamente al depósito a través de los orificios de recuperación.

En una modificación, el elemento de válvula 39 y los elementos de empuje 40 se pueden combinar en un solo elemento en forma de cono de doble acción ilustrado en la figura 4. En dicha construcción, los resaltos 42 entre una parte cilíndrica central 43 y partes extremas 44 del con-



torno cónico definen cabezas de válvula para hacer contacto de una forma alternada con los asientos 38.

N O T A.-

5 Descrita suficientemente la naturaleza -
del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica
debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente in-
dicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en
cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace
10 constar, que el invento corresponde a una solicitud de pa-
tente, presentada en Inglaterra, bajo el número 25543/74, de
fecha de 8 de junio de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los
beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vi-
gor, siendo lo que constituye la esencia del referido inven-
to, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años
15 en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE CILINDROS
MAESTROS PARA SISTEMAS DE FRENOS HIDRAULICOS DE VEHICULOS;
caracterizándose por lo siguiente:

18.- Perfeccionamientos en conjuntos de
cilindros maestros para sistemas de frenos hidráulicos de
20 vehículos del tipo en que se conectan cilindros maestros se-
parados por un conducto de transferencia, a través del cual
los espacios de presión en el cilindro se ponen en comunica-
ción cuando los cilindros maestros entran en funcionamiento
simultáneamente. y en donde la comunicación entre los espa-
25 cios de presión se puede cortar por un dispositivo de válvula
de transferencia cuando se hace funcionar solamente un cilin-
dro maestro, caracterizados porque el dispositivo de válvula
de transferencia se coloca en el conducto de transferencia y
se forma por un elemento de válvula sin muelle destinado a
30 ser empujado en contacto con uno de un par de asientos de -



5

válvula separados para cortar la comunicación entre los espacios de presión cuando funciona solamente un cilindro maestro. y porque el elemento de válvula sin muelle está destinado a mantenerse en una posición de punto muerto separados de ambos asientos cuando los cilindros maestros funcionan simultáneamente.

10

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el elemento de válvula sin muelle se guía directamente para desplazarse entre los asientos en una guía de válvula, y se define un trayecto de flujo entre el elemento de válvula y la guía, por lo que los espacios de presión se ponen en comunicación cuando los cilindros maestros están en posiciones inactivas y retroceden los pistones de los cilindros maestros.

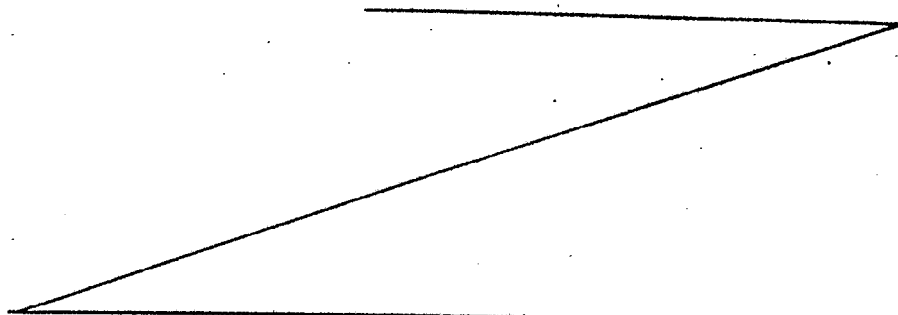
15

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizados porque el elemento de válvula sin muelle comprende una bola empujada a los asientos por elementos de empuje, sobre los cuales están destinados a actuar los pistones de los cilindros maestros.

20

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque los elementos de empuje comprenden bolas de menor diámetro que el elemento de válvula.

25





5 5a.- Perfeccionamientos según la reivin-
dicación 1ª, ó 2ª, caracterizados porque el elemento de vál-
vula sin muelle tiene la configuración de un cono de doble
acción pudiéndose acoplar los pistones de los cilindros maes-
tros con los extremos del cono para mantener los resaltos
que definen las cabezas de válvula separados de los asientos
cuando se hacen funcionar simultáneamente ambos cilindros -
maestros.

10 6a.- Perfeccionamientos en conjuntos de
cilindros maestros para sistemas de frenos hidráulicos de
vehículos; tal y como queda sustancialmente descrito en la
presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de diez hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid,

GIRLING LIMITED.

L. GONZÁLEZ ROSAS Y RUDEZ
p. Firmado: L. Gato Fernández

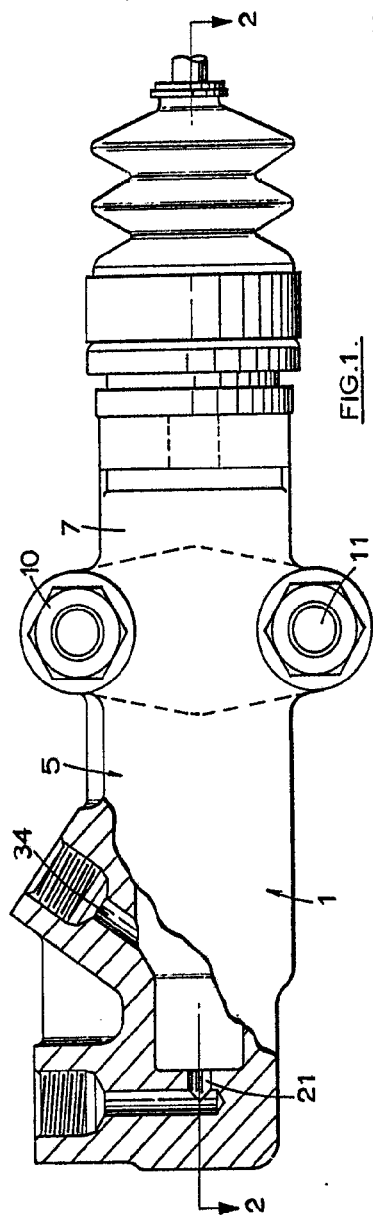


FIG. 1.

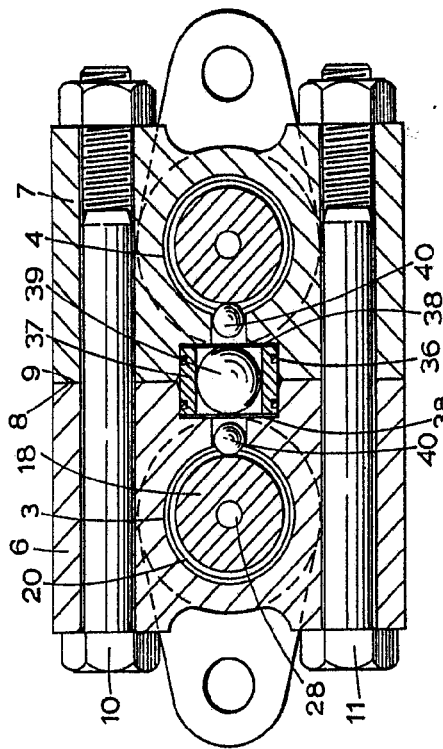


FIG. 3.

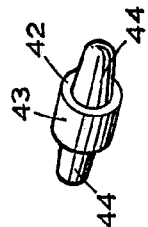


FIG. 4.

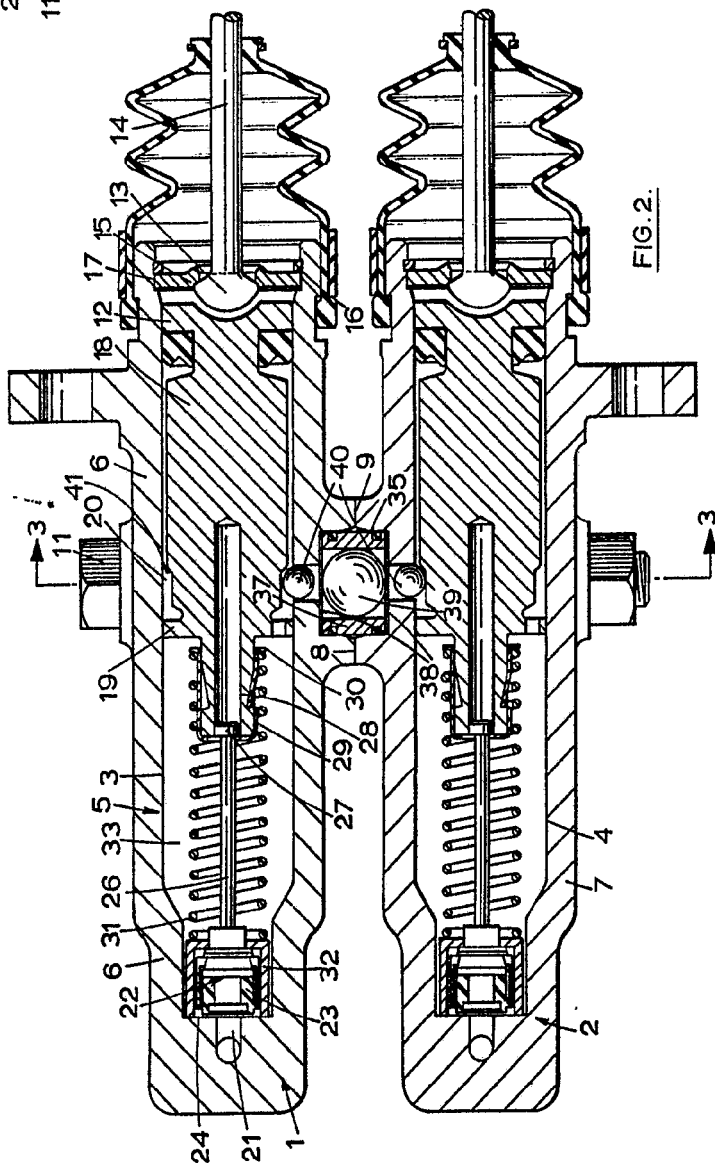
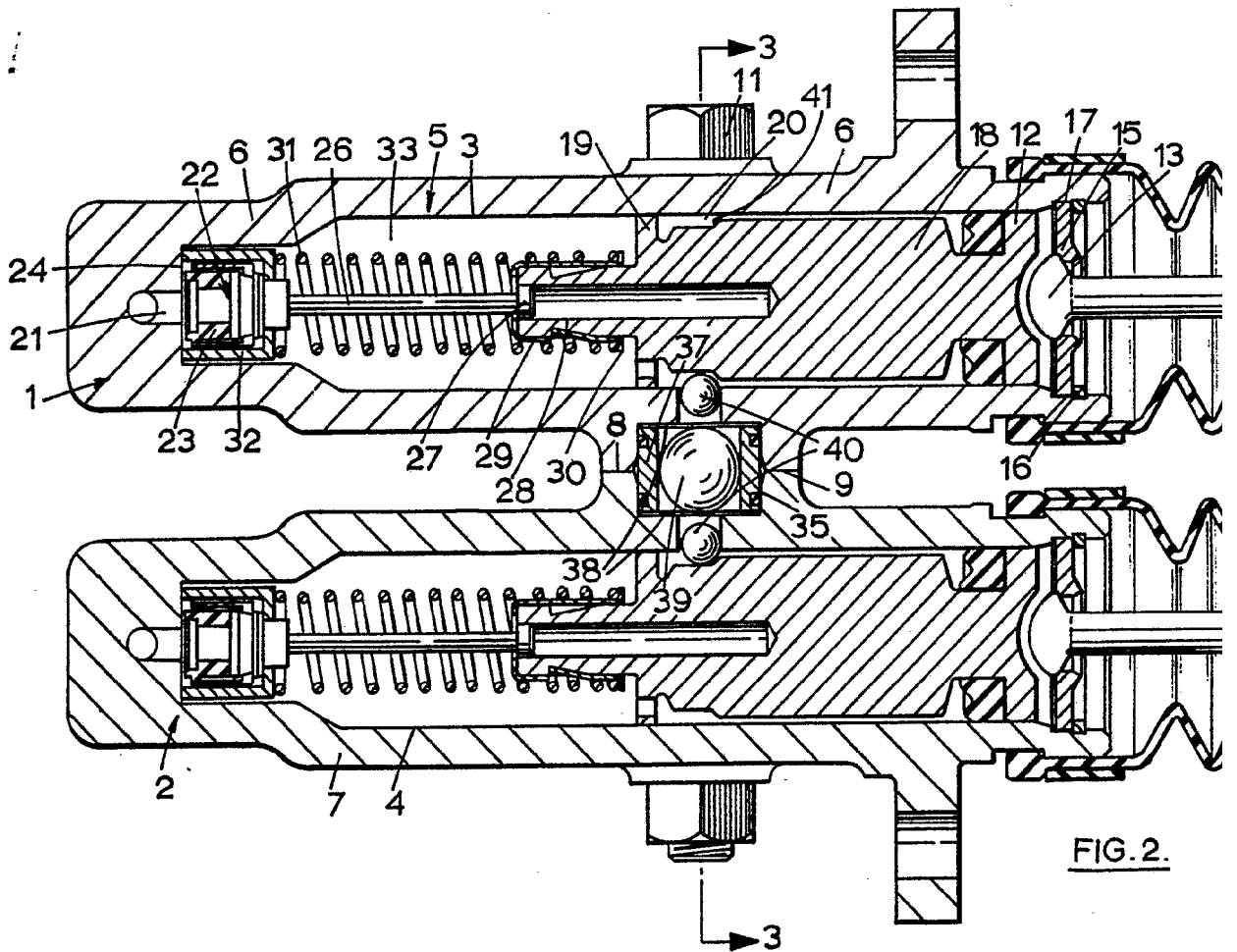
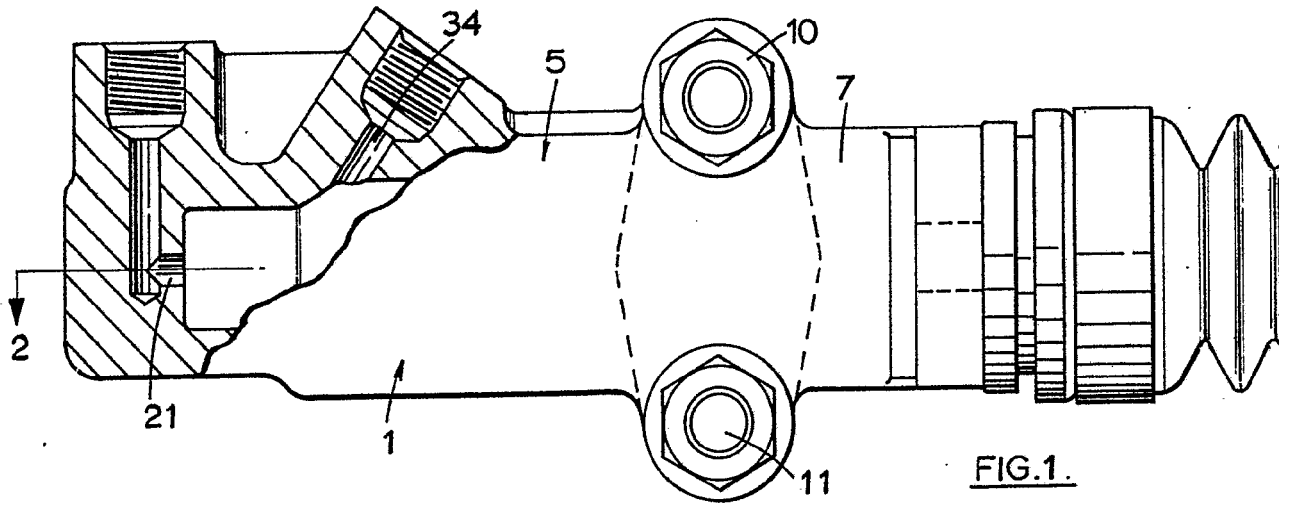
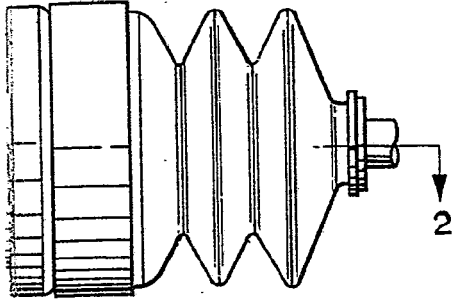


FIG. 2.

Madrid
A. P.





1.

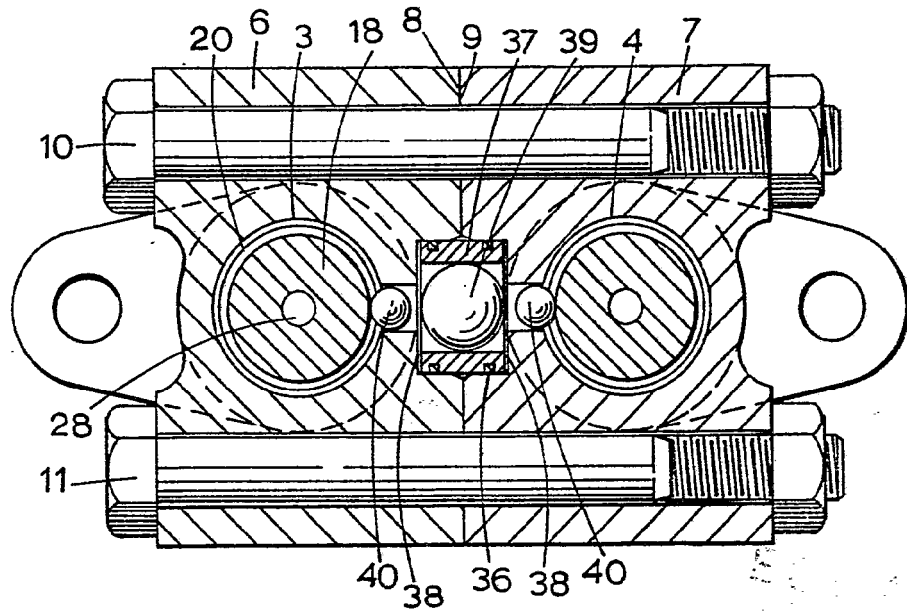


FIG. 3.

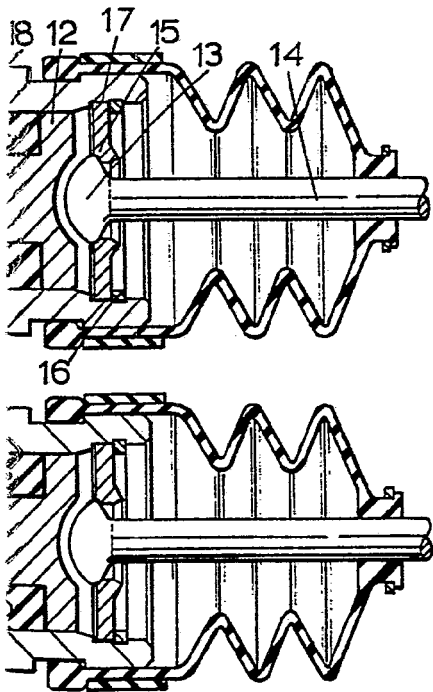


FIG. 2.

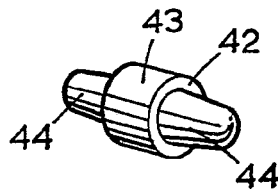


FIG. 4.

Madrid

J. GONZALEZ
Ingeniero de Minas
Calle de Alcalá, 100
Tel. 500.000