

413114



Int. Cl. B61D, F04B

413114

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
WAGGON UNION GmbH, de nacionalidad alema-
na, domiciliada en 59 Siegen, (Alemania);
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS HIDRAU-
LICAS DE CIERRE RAPIDO".

.....ooo00ooo.....

5 El invento concierne a una bomba hidráulica de
cierre rápido, especialmente para el accionamiento de válvu-
las de vaciado para vagones cisterna de ferrocarril, en que
la bomba de cierre rápido, abre las válvulas unidas con ella
mediante conducciones hidráulicas a través de un pistón ac-
cionado manualmente mediante volantes de maniobra y abre asi
mismo una columna hidráulica estática, y los cierra desconec-
tando el dispositivo de cierre rápido.

10 Se conocen bombas de cierre rápido de acción hidráu-
lica que tienen dos bielas dentadas por dos lados. A la derecha
y a la izquierda de las bielas están dispuestos en este caso
árboles de accionamiento paralelos entre sí y desplazables
en sentido axial, sobre los cuales están dispuestos de modo



incapaz de girar en cada caso dos piñones, Por medio de estos piñones, después de que éstos engranen en los dentados de las bielas, estas bielas son accionadas de modo sucesivo. Los pistones de ambas bielas están estructurados en tal caso como pistones de arrastre. El accionamiento de esta bomba de cierre rápido puede efectuarse por medio de medidas constructivas sólo después de haberse efectuado la fijación y el accionamiento necesarios del dispositivo de cierre rápido de cables aflojado o atirantado. Estas bombas de cierre rápido son desventajosas por muchas razones. Por un lado, para el accionamiento de las válvulas en el caso de válvulas de fase gaseosa y válvulas de fase líquida, los árboles de accionamiento son hechos engranar dos veces con los piñones sucesivamente en la correspondiente biela, que está unida con la válvula de fase gaseosa o de fase líquida. Esta disposición exige además unas instrucciones de servicio dispuestas en el mismo vagón en cuanto al orden de sucesión de las manipulaciones de accionamiento. Pueden resultar con facilidad por lo tanto, maniobras falsas. Además, la construcción de la bomba de cierre rápido es costosa y cara. Las dos bielas dentadas por dos lados, así como su disposición con respecto a los árboles de accionamiento, exigen un elevado grado de precisión en la fabricación. Finalmente, la bomba debido a su tamaño condicionado por la construcción es muy difícil de colocar en el carruón del vagón.

Se conoce otra bomba de cierre rápido, que también acciona simultáneamente las válvulas de fase gaseosa y de fa-

413114 - 3 -



se líquida. En este caso, la bomba provista con el dispositi-
vo usual de cierre rápido tiene un único pistón de simple efec-
to. La bomba, con su cilindro, está unida a través de conduccio-
nes hidráulicas directamente con los cilindros de ambas válvu-
5 las, teniendo las válvulas diferentes diámetros de pistón pa-
ra la apertura en el orden de sucesión antes descrito y estan-
do estructurados sus pistones eventualmente como pistones de
arrastre. Esta bomba ya es esencialmente más sencilla y más ba-
rata de fabricar. No obstante, exige también una serie de pis-
10 tones de cambio de dirección y de propulsión, así como una bie-
la dentada.

Las bombas conocidas de simple efecto para fase ga-
seosa o para fase líquida también, en las formas de estructu-
ración hoy día habituales, están construídas todas ellas como
15 bombas de pistón accionadas por volante de maniobra. Esto exi-
ge, sin embargo, la disposición de un par de paredes frontales
con el fin de equilibrar los sentidos de rotación para ambos
volantes de maniobra. Las bombas son por lo tanto costosas y
caras en su conjunto y se necesita un programa de fabricación
20 heterogéneo proyectado en sentido amplio para accionar las di-
ferentes válvulas.

El invento se ha establecido por lo tanto la misión
de encontrar una bomba de cierre rápido que en su estructura-
ción sea sencilla y rentable de fabricación, y mediante la cual
25 se puedan accionar de modo simultáneo las válvulas accionadas
hidráulicamente de diferentes estructuraciones con diferente
carreras y diferentes misiones.



Esta misión se resuelve de acuerdo con el invento haciendo que axialmente por debajo del pistón un disco excéntrico giratorio alrededor de un eje horizontal se aplique a su superficie envolvente, que el eje del disco excéntrico so-
5 porte los volantes de maniobra en sus extremos libres exteriores directamente o intercalando embragues de encaje, que el pistón cargado por resorte en la dirección del disco excéntrico coopere con una cámara de trabajo que posee un orificio de válvula libre o provisto con una válvula de aspiración
10 abierto hacia el recipiente de reserva de aceite y un orificio de válvula susceptible de ser cerrado mediante una válvula de retención que conduce a través de un canal a las conducciones hidráulicas, y que en el canal esté intercalada una válvula que comunica con el recipiente de reserva de aceite, que por
15 un lado es cargada por un resorte y por el otro lado es cargada por una biela unida con el dispositivo de cierre rápido, y que estando desconectada la biela deja libre el camino hacia las conducciones hidráulicas y estando conectada la biela deja libre el camino hacia el recipiente para aceite. En este
20 caso la biela está unida en el recipiente para aceite a través de elementos de sujeción con una palanca de dos brazos, que en su extremo libre es cargada por un resorte y está unida con una varilla guiada a través de la caja envolvente que en su extremo libre soporta un cable para tensar el resorte.
25 La envolvente del disco excéntrico es formada por un conjunto de rodillos. En el canal está prevista una válvula de sobre- presión unida con el recipiente de reserva para aceite.

413114

- 5 -



Mediante esta construcción de acuerdo con el invento se ofrece una bomba de cierre rápido que con medios sencillos resuelve la misión del invento. Mediante la utilización del disco excéntrico desaparece el costoso sistema de transmisión de ruedas para equilibrar el sentido de rotación de los volantes de maniobra dispuestos a ambos lados longitudinales del vagón de ferrocarril. Por medio de la utilización del disco excéntrico y de la disposición de la válvula de retención en las conducciones hidráulicas con respecto a las válvulas de cisterna se pueden propulsar un número cualquiera de carreras de pistón manteniéndose constante el sentido de rotación en el volante de maniobra, de manera que se pueden efectuar al mismo tiempo grandes carreras de pistón de las válvulas o el accionamiento de varias válvulas. La válvula de sobrepresión impide una subida a un valor demasiado alto de la presión estática en las conducciones hidráulicas en el caso de estar abiertas las válvulas y asimismo en el caso de una manipulación torpe. La bomba y con ella las válvulas de cisterna son de funcionamiento absolutamente seguro, dado que una carrera de pistón eficaz sólo puede efectuarse si está ajustado y conectado el dispositivo de cierre rápido. El cierre de las válvulas puede efectuarse ventajosamente sólo desconectando el dispositivo de cierre rápido. Detalles acerca del invento se explican seguidamente con ayuda de dibujos.

En estos dibujos:

La figura 1 muestra una sección vertical a través de la bomba de cierre rápido de acuerdo con el invento.

413114-6-



La figura 2 muestra una sección horizontal de acuerdo con la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 muestra una sección de acuerdo con la línea III-III de la figura 1.

5 En la figura 2 la bomba de cierre rápido de acuerdo con el invento está seccionada horizontalmente en el plano del pistón 1. Axialmente por debajo del pistón 1 se aplica con su superficie envolvente el disco excéntrico 2. El eje 3 del disco excéntrico 2 soporta en sus extremos libres, directamente
10 o tal como se ha representado en los dibujos mediante un embrague de encaje 4, los volantes de maniobra 5. El disco excéntrico 2 está provisto con un cojinete de rodillos 6 en calidad de envolvente. El pistón 1 está cargado por resorte en dirección
15 al disco de excéntrica 2 por un resorte 8 dispuesto en su cilindro o cámara de trabajo 7. En la cámara de trabajo 7 del pistón 1 está previsto un orificio de válvula 9 hacia el recipiente de reserva para aceite 10. Este orificio de válvula 9 puede estar cerrado de acuerdo con el invento, con una válvula de aspiración. En la cámara de trabajo 7 desemboca un canal 11, que es susceptible de ser cerrado con una válvula de
20 retención 12. Con el canal 11, sobre el lado exterior de la caja envolvente de la bomba de cierre rápido, está conectada la conducción hidráulica 14 con las válvulas de cisterna no representadas, Entre la válvula de retención 12 y la conducción hidráulica 14 están previstas en el canal 11 una válvula de sobre
25 presión 13 unida con el recipiente de reserva para aceite 10 y otra válvula 15 más, que por un lado está cargada por resorte

413 114 - 7 -



y por otro lado está cargada por una biela 16. Estando conecta-
da la biela 15 queda libre el camino desde la cámara de traba-
jo 7 a través del canal 11 y las conducciones hidráulicas 14
hacia las válvulas de cisterna, y estando desconectada la biela
5 15 queda libre el camino desde la cámara de trabajo 7 a través
del canal 11 hacia el recipiente de reserva para aceite 10. La
biela 16 que penetra en el recipiente de reserva para aceite
10 está unida articuladamente en su extremo libre mediante un
elemento de sujeción 17 con una palanca de dos brazos 18, que
10 también está apoyada articuladamente en el recipiente de re-
serva para aceite 10. En su otro extremo la palanca 18 allí es-
tructurada como palanca de horquilla coopera con una envolvente
de guía o cilindro telescópico 20 cargado por un resorte 19,
la cual envolvente o el cual cilindro está unido con un cable
15 21 que se extiende hacia fuera a través de la caja envolvente
13. El cilindro telescópico 20 está dispuesto en este caso de
modo estanco a la presión en el recipiente de reserva para
aceite 10. Una segunda conducción hidráulica 22 está prevista
como conducción de retorno de modo conocido entre el recipien-
te de reserva para aceite 10 y las válvulas de cisterna.
20

Si mediante una bomba de cierre rápido se debe abrir
una válvula de cisterna, en primer término se debe tensar el
dispositivo de cierre rápido, que en el ejemplo de realización
mostrado está estructurado como dispositivo de cierre rápido
de cable atirantado. El cable 21 es fijado de modo conocido
25 en estado tensado al cuerpo de guía o a una instalación esta-
cionaria. De este modo, contra la fuerza del resorte 19 se hace



5 bascular la palanca 18 y se desconecta la biela 16 a través del elemento de sujeción 14, con lo cual queda libre la cámara de trabajo 7 a través del canal 11 hacia la conducción hidráulica 14 y las válvulas de cisterna. Si en este momento se hace girar en cualquier sentido de rotación un volante de maniobra 5 después de haber embragado el embrague de encaje 4, se efectúa un movimiento de carrera del pistón 1. El aceite succionado a través del orificio de válvula 9 es bombeado a través de la conducción hidráulica 14 dentro de la válvula de cisterna. Si una carrera de pistón no es suficiente para abrir totalmente la válvula de cisterna, haciendo continuar el giro del volante de maniobra pueden efectuarse otras carreras de pistón. La válvula de retención 12 impide un retorno del aceite. La válvula de sobrepresión 13 evita una presión demasiado alta en las conducciones hidráulicas después de haberse abierto totalmente las válvulas de cisterna o de haberse hecho girar de modo torpe los volantes de maniobra 5. Si se deben cerrar las válvulas de cisterna, se desconecta sólo el dispositivo de cierre rápido, con lo cual se conecta la biela 16 y se deja libre al canal 11 para el retorno del aceite al recipiente de reserva para aceite.

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

25 1.- Perfeccionamientos en bombas hidráulicas de cierre rápido especialmente para el accionamiento de válvulas de vaciado para vagones cisterna de ferrocarril, en que la



413114 - 9 -



bomba de cierre rápido abre las válvulas unidas con ella a través de conducciones hidráulicas mediante un pistón accionado manualmente mediante volantes de maniobra y abre asimismo una columna hidráulica estática y los cierra por desconexión del dispositivo de cierre rápido, caracterizados porque axialmente por debajo del pistón un disco excéntrico giratorio alrededor de un eje horizontal se aplica con su superficie de envolvente, porque el eje del disco excéntrico soporta los volantes de maniobra en sus extremos libres exteriores de modo directo o intercalando embragues de encaje, porque el pistón cargado por resorte en dirección al disco excéntrico coopera con una cámara de trabajo, que posee un orificio de válvula libre o provisto con una válvula de aspiración abierto hacia el recipiente de reserva para aceite y un orificio de válvula susceptible de ser cerrado mediante una válvula de retención que a través de un canal conduce a las conducciones hidráulicas, y porque en el canal está intercalada una válvula unida con el recipiente de reserva para aceite, la cual válvula está cargada por un lado por un resorte y por otro lado por una biela unida con el dispositivo de cierre rápido y que estando desconectada la biela deja libre el camino hacia las conducciones hidráulicas y estando conectada la biela deja libre el camino hacia el recipiente para aceite.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la biela está unida en el recipiente para aceite a través de elementos de sujeción con una palanca de dos brazos, que en su extremo libre está cargada por un resorte y está unida con una varilla guiada a través de la caja envolvente, que en su extremo libre soporta un cable para tensar el resorte.

413114-10-



3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la envolvente del disco excéntrico está formada por un cojinete de rodillos.

5 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el canal está prevista una válvula de sobrepresión unida con el recipiente de reserva para aceite.

5.- PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS HIDRAULICAS DE CIERRE RAPIDO.

10 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 28 MAR 1973

CARLOS F. MANDELAS



49388

49388

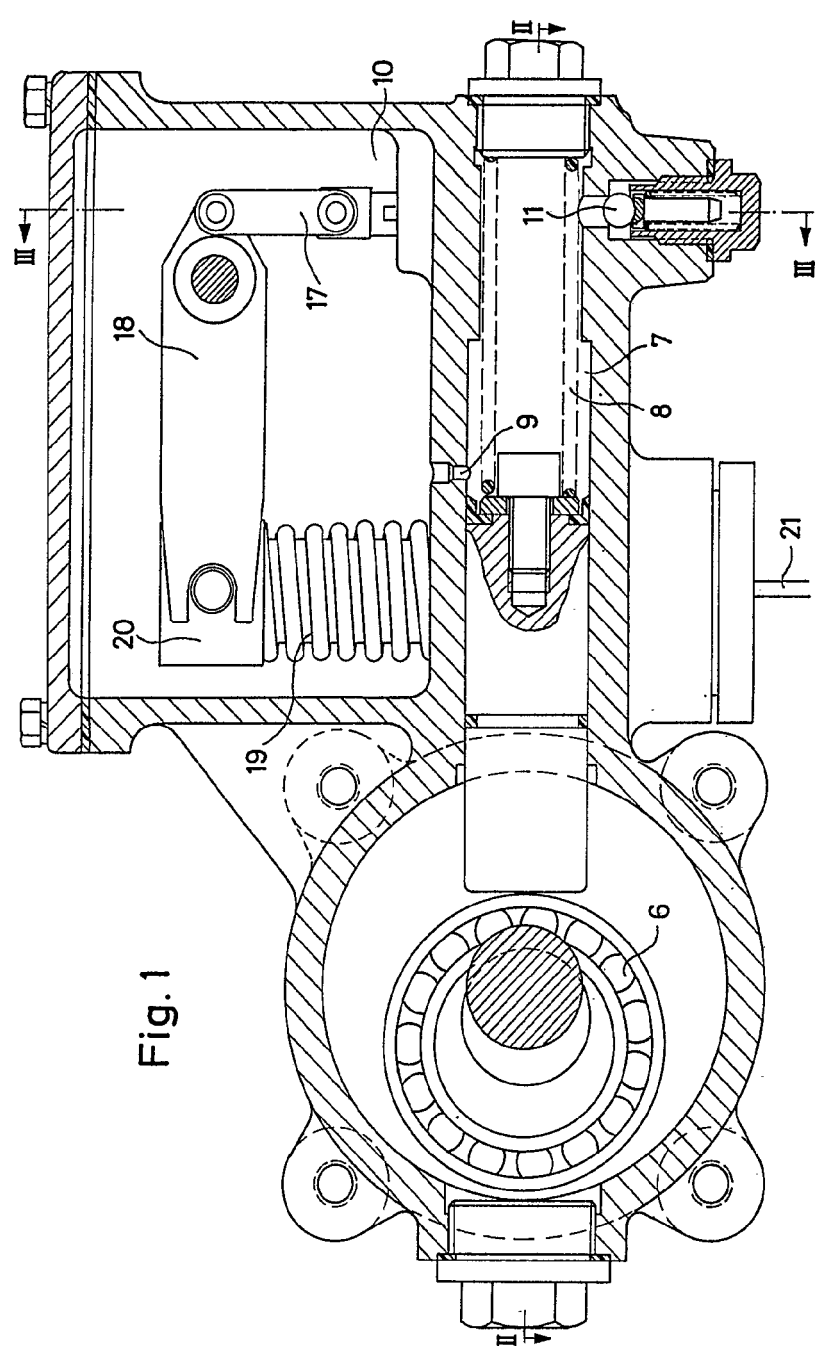


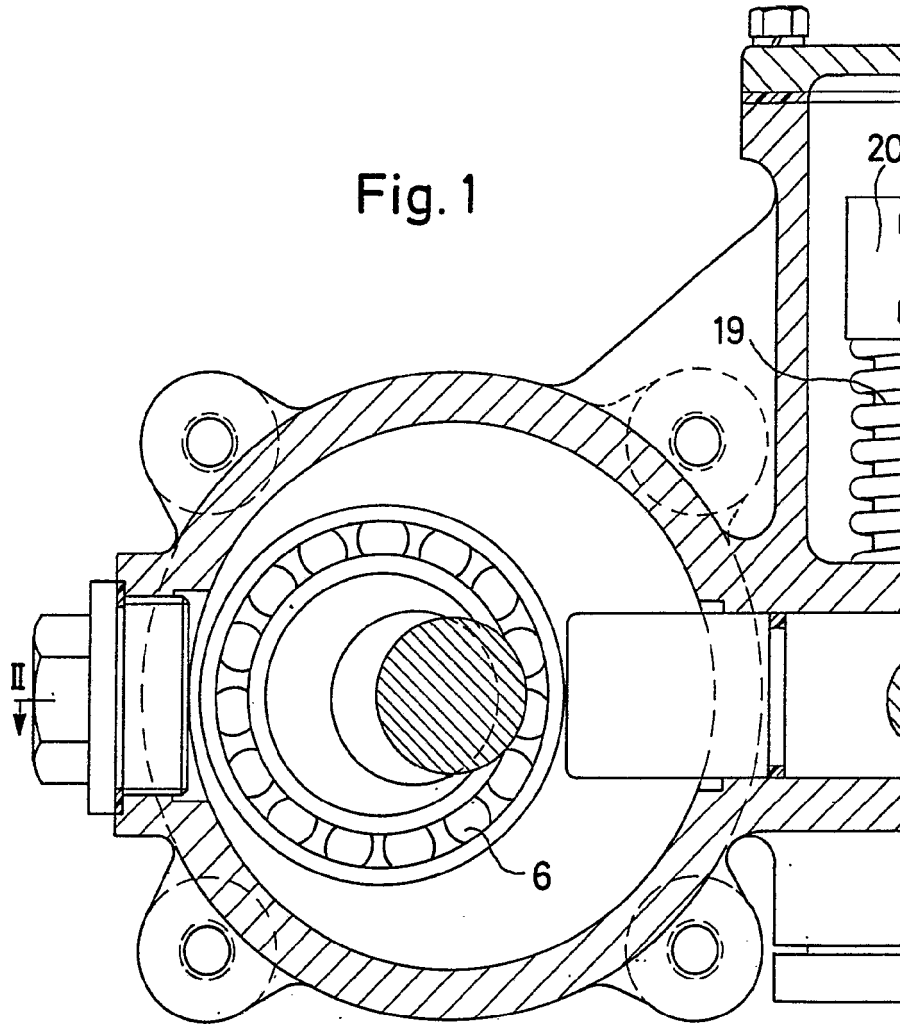
Fig. 1

Escala variable

Madrid, 28 Marzo 1973

[Handwritten signature]
CI...
P.F.

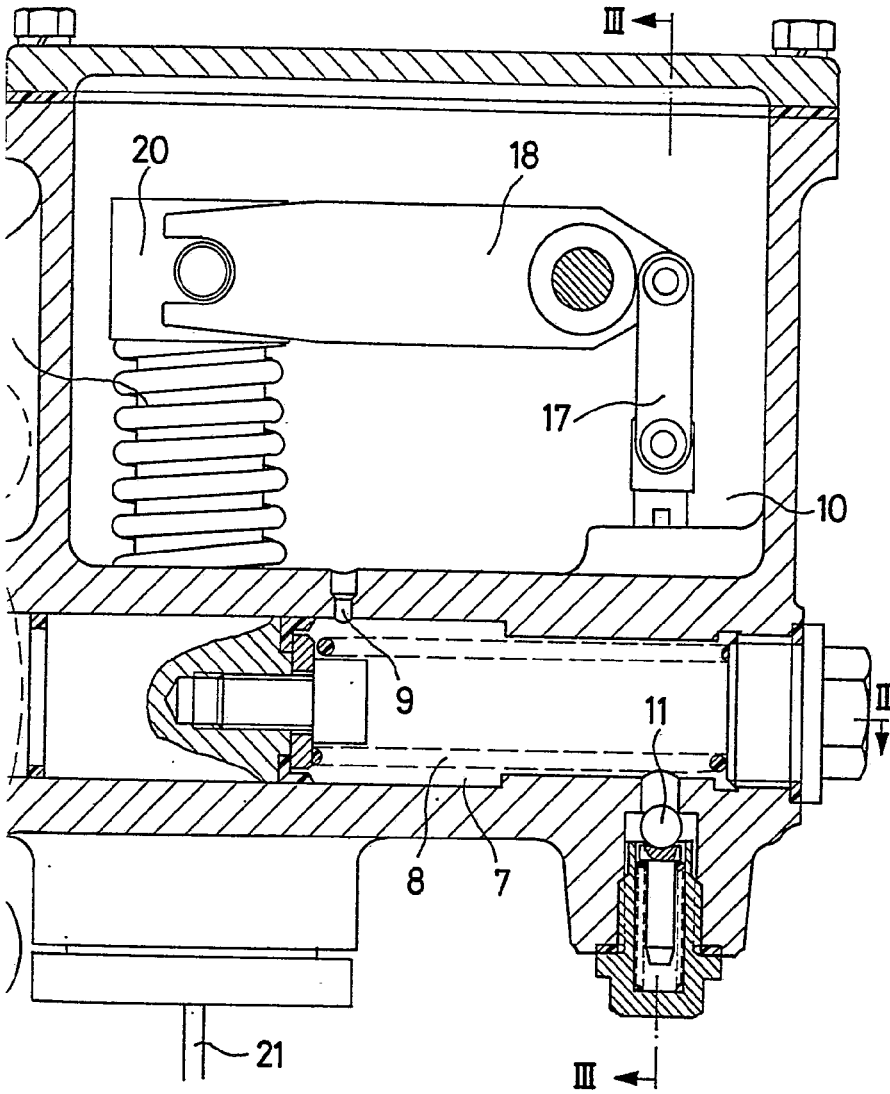
41544



Escala variable



41345A



Madrid, 28 Marzo 1973

Office of the Registrar
P.R.

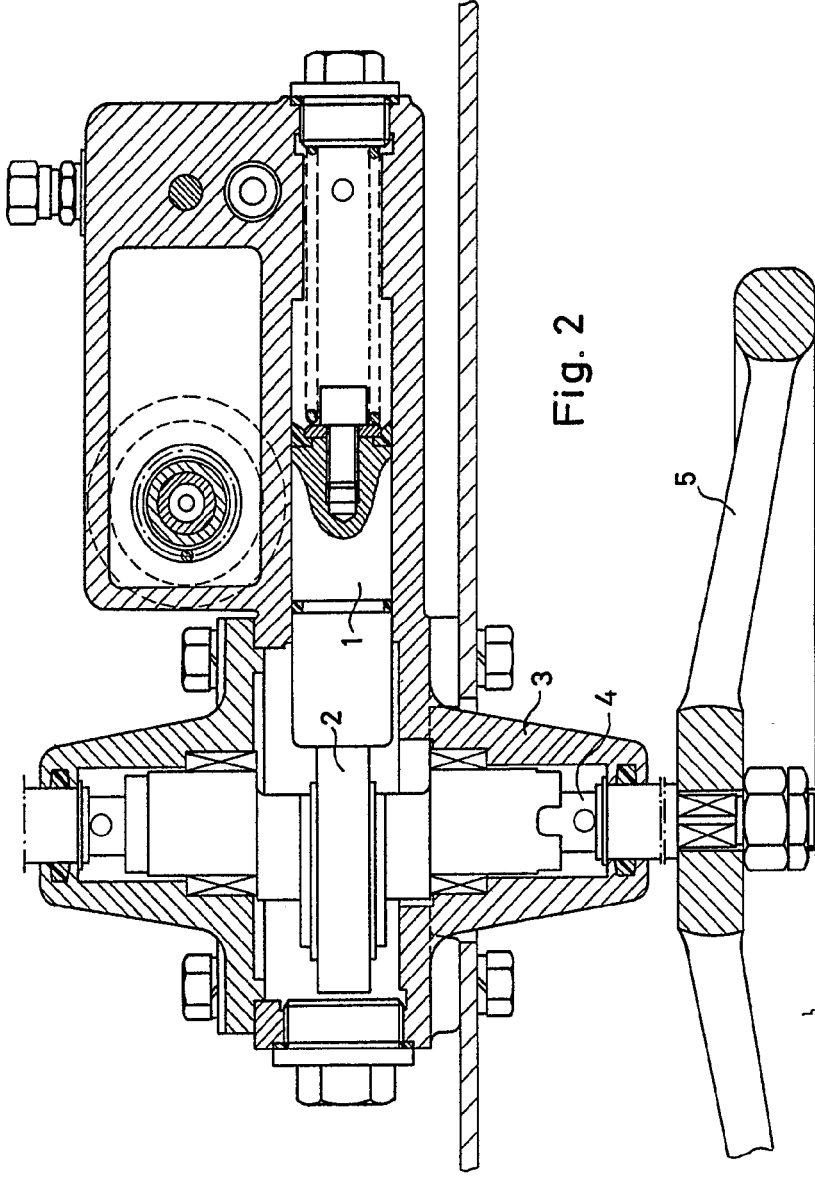


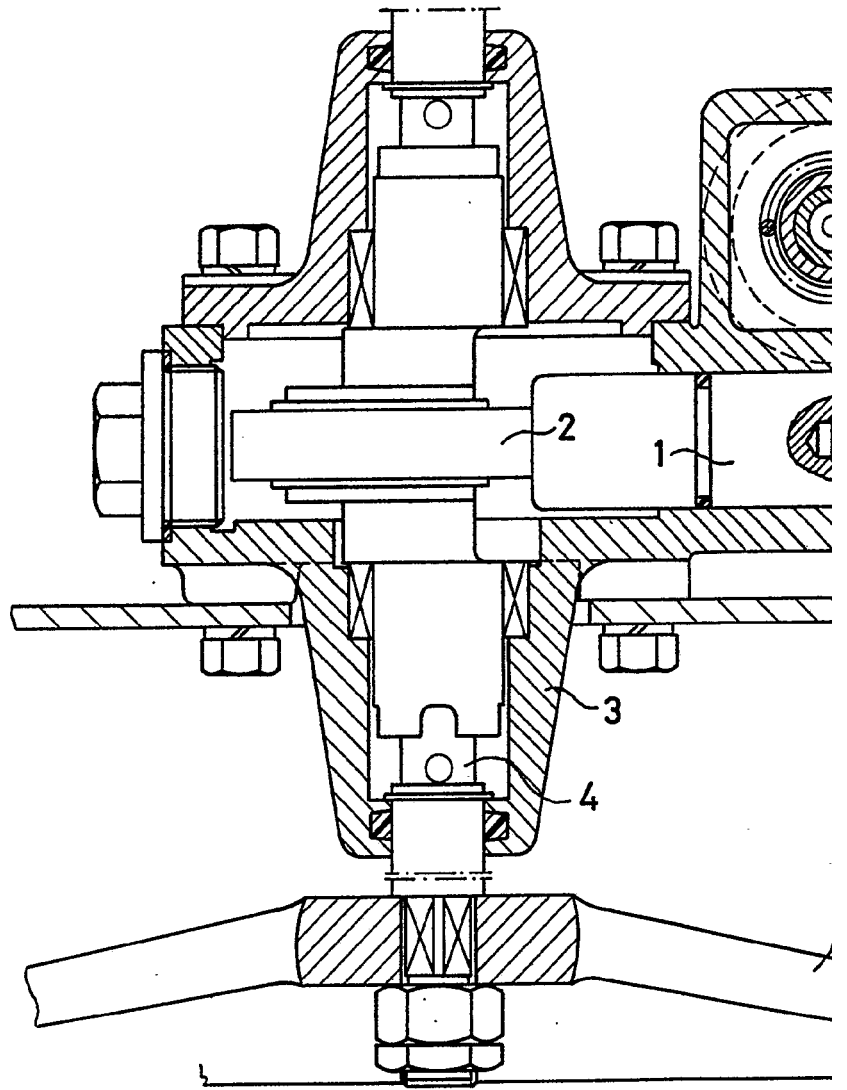
Fig. 2

Escala variable

Madrid, 28 Marzo 1973

INDUSTRIAL DE MÁQUINAS
S.A.

415434



Escala variable



1973

413114

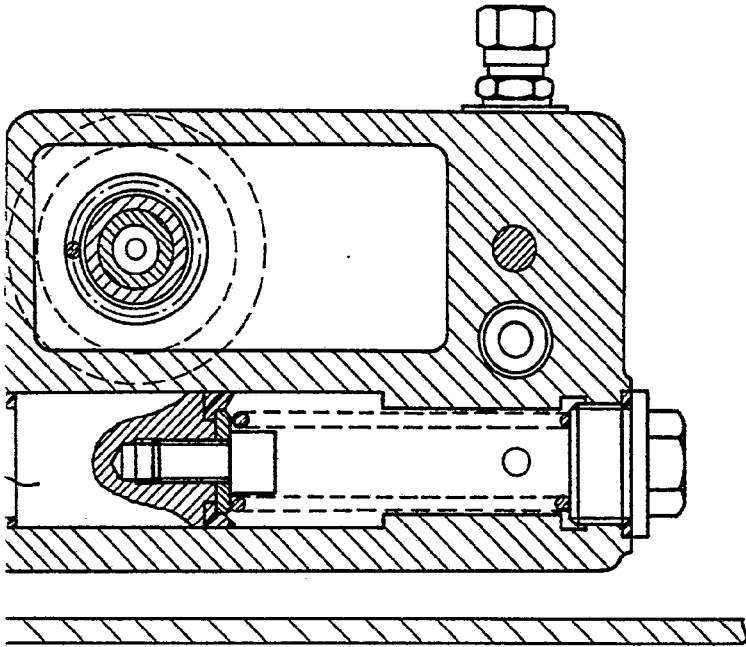
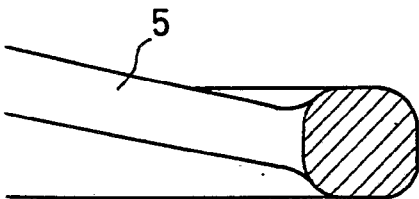


Fig. 2



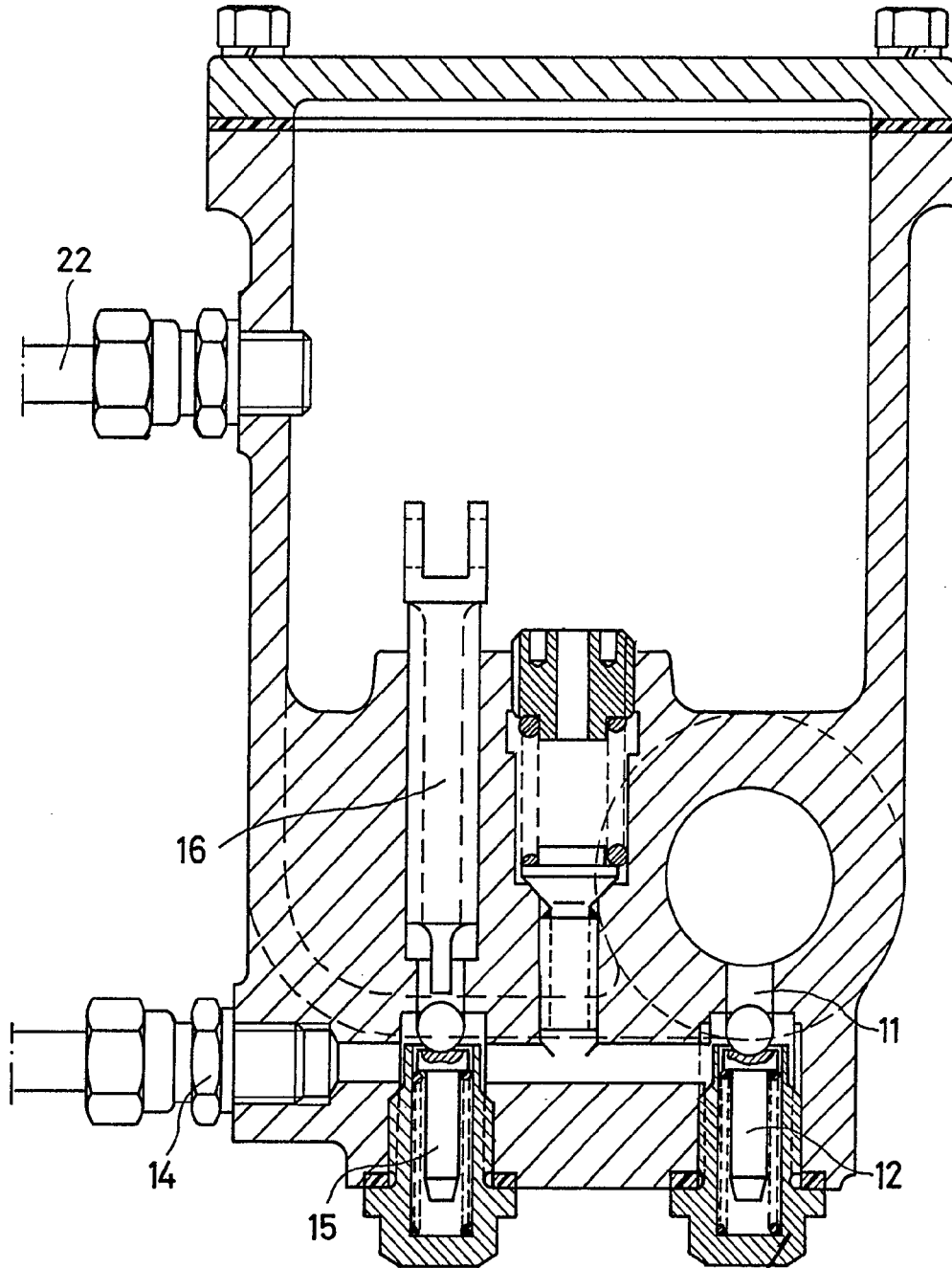
Madrid, 28 Marzo 1973

CARLOS FERNÁNDEZ CÁDIZ
S. P.



413114

Fig. 3



Escala variable

Madrid, 28 Marzo 1973

CARLOS FERRER GONZALEZ