



424868'

Int. Cl.: F04B

MEMORIA DESCRIPTIVA de un Certificado de 1ª adición a nombre de: Waggon Union GmbH., de nacionalidad alemana, domiciliada en 59 Siegen, (Alemania); por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 413.114 SOBRE PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS HIDRAULICAS DE CIERRE RAPIDO"

CONCEDIDA

21 MAR. 1977

El invento concierne a perfeccionamientos relativos a bombas hidráulicas de cierre rápido para el accionamiento, especialmente, de válvulas de vaciado de vagones cisternas de ferrocarril, en donde la bomba de cierre rápido abre las válvulas comunicadas con ella a través de conducciones hidráulicas mediante un pistón accionado manualmente por volantes de maniobra manuales y una columna hidráulica estática, y en donde axialmente por debajo del pistón se apoya con su superficie envolvente un disco excéntrico susceptible de girar alrededor de un eje horizontal, el eje del disco excéntrico soporta junto a sus extremos libres exteriores unos volantes de maniobra manuales de modo directo o intercalando acoplamientos o embragues de encaje, cooperando el pistón cargado por resorte en dirección al disco excéntrico con un espacio de trabajo, que posee un orificio libre o provisto -



con una válvula de succión que conduce hacia el recipiente de reserva de aceite y un orificio de válvula que conduce hacia la conducción hidráulica.

5 La bomba hidráulica de cierre rápido de acuerdo con la solicitud principal está indicada en especial para vagones cisterna a alta presión. De acuerdo con las normas existentes para vagones cisterna a alta presión la bomba debe estar provista para sus válvulas de vaciado con un dispositivo de cierre rápido, que en el caso de un desplazamiento impensado del vagón
10 que ha de ser vaciado acciona automáticamente al dispositivo de cierre rápido y de este modo cierra las válvulas de vaciado.

En el caso de bombas que se utilizan para válvulas de vaciado de vagones cisterna de ferrocarril, que trabajan en el margen de bajas presiones, no rigen estas normas. Las bombas hasta
15 ahora conocidas trabajan por vía mecánica o por vía mecánico-hidráulica y accionan a las válvulas de vaciado preferiblemente a través de una columna hidráulica estática. Para abrir y cerrar las válvulas se debe hacer girar de manera antieconómica y larga un volante de maniobra manual de accionamiento de la bomba con
20 varias vueltas en la dirección de apertura o en la dirección de cierre. En este caso es desventajoso el modo constructivo costoso de las bombas así como el consumo de tiempo que es necesario para abrir y cerrar las válvulas. Así, por ejemplo, al reventar una conducción de vaciado saldrá material almacenado hasta tanto que
25 se hayan dado las vueltas de cierre necesarias para la bomba.

El invento se ha establecido como misión encontrar, basándose en la bomba hidráulica de cierre rápido de acuerdo con la solicitud principal, una bomba hidráulica de cierre rápido



para el margen de bajas presiones.

Esta misión es resuelta haciendo que la excéntrica esté dividida en sentido axial y que los discos excéntricos formados de este modo estén dispuestos desfasados radialmente de modo incapaz de girar sobre el eje, En este caso, sobre el eje de los discos excéntricos está dispuesta para cada disco excéntrico una espiga de tope en forma de aguja indicadora. Estas espigas de tope están dispuestas radialmente igual que los correspondientes discos excéntricos. Para cada espiga de tope está prevista una leva de tope junto a la caja de la bomba de cierre rápido. En posición de reposo de la bomba los discos excéntricos son hechos bascular alrededor de su eje por la fuerza de los resortes a una posición que en cada caso se aleja en la misma distancia hacia la derecha o hacia la izquierda del pistón, en donde al hacer girar un volante de maniobra manual el disco excéntrico, que ya se encuentra en la dirección de rotación del volante de maniobra por encima de su punto muerto inferior, levanta el pistón y conduce a una posición de punto muerto superior, en la cual la correspondiente espiga de tope se apoya contra la leva de tope.

Mediante esta variante, de acuerdo con el invento, de la bomba de cierre rápido según la solicitud principal se ha encontrado una bomba de cierre rápido para el margen de bajas presiones, en la cual solamente mediante una media vuelta del volante de maniobra se puede abrir la válvula de vaciado: Mediante la posición de punto muerto superior del disco excéntrico que se encuentra en aplicación, después de la apertura se mantiene automáticamente en posición de apertura a la válvula de vaciado. Para cerrar la válvula se necesita solamente de una guía del disco



excéntrico que se encuentra en aplicación a través del punto
muerto superior, y la válvula es cerrada automáticamente por
los resortes de válvula y los resortes de la bomba. Se evita
además de manera ventajosa también en el presente invento la
5 transmisión para cambiar el sentido de rotación en un volante
de maniobra manual. Desde los dos lados longitudinales del va-
gón se puede abrir la válvula de vaciado mediante el giro a de-
rechas utilizado de modo usual y se puede cerrar de nuevo dicha
válvula de vaciado mediante el giro a izquierdas del mismo volan-
te de maniobra.
10

Detalles del invento son explicados con ayuda de dibu-
jos: En estos dibujos:

la figura 1 muestra una sección longitudinal a través
de la bomba de cierre rápido de acuerdo con el invento;

15 la figura 2 muestra una sección transversal de acuerdo
con la línea II-II de la figura 1.

Igual que en la patente principal, en el presente in-
vento, de modo axial por debajo del pistón 1, se apoya el disco
excéntrico 2 con su superficie envolvente. Sin embargo, en este
caso el disco excéntrico 2 está dividido axialmente en los dis-
cos excéntricos 2a y 2b. Estos discos excéntricos 2a y 2b están
20 dispuestos sobre su eje 3 común, desfasados radialmente uno con
respecto al otro, y están unidos desmodrómicamente en fuerza con
este eje 3. El eje 3 de los discos excéntricos 2a y 2b soporta
25 los volantes de maniobra manuales 5 junto a sus extremos libres,
de nuevo de manera directa o, tal como se representa en los di-
bujos, mediante embragues o acoplamientos de encaje 4. Los dis-
cos excéntricos 2a y 2b están provistos también de nuevo con



sendos cojinetes de rodillos 6 como envolvente. El pistón 1 está
cargado por resorte mediante resortes 8 dispuestos en su cilin-
dro o espacio de trabajo 7 en dirección a los discos excéntricos.
En el espacio de trabajo 7 del pistón 1 está previsto un orificio
5 de válvula 9 para el recipiente de reserva de aceite 10. Este
orificio de válvula puede ser cerrado de nuevo de acuerdo con el
invento con una válvula de succión. En el espacio de trabajo 7
desemboca adicionalmente el canal 11, que con la conducción hi-
dráulica 14 conduce a la válvula de vaciado, no representada,
10 del vagón cisterna.

Sobre el eje 3 de los discos excéntricos 2a y 2b están
dispuestas hacia fuera, junto a cada disco excéntrico 2a y 2b,
sendas espigas de tope 25 de modo radial igual que el correspon-
diente disco excéntrico. Junto a la caja envolvente de la bomba
15 está prevista además para cada espiga de tope 25 una lava de to-
pe 26.

En la posición de reposo de la bomba, el pistón 1 es
comprimido por el resorte 8. De este modo los discos excéntricos
2a y 2b son hechos bascular alrededor de su eje 3 a una posición
20 que conduce, alejándolos en la misma longitud, en cada caso ha-
cia la derecha o hacia la izquierda desde el pistón. Si se hace
girar un volante de maniobra manual 5 por encaje del acoplamiento
o embrague de encaje 4, el pistón 1 es levantado por un disco
excéntrico 2a o 2b. En este caso, cada vez el disco excéntrico
25 2a o 2b, que en la posición de reposo de la bomba ha basculado
en la dirección de giro del volante de maniobra manual 5 sobre
el eje del pistón 1, levantará al pistón 1. El pistón 1, al con-
tinuar haciendo girar el volante de maniobra manual 5 es guiado



por encima de su punto muerto superior y en la posición de punto
muerto superior, con un giro de aproximadamente 180° del volante
de maniobra manual 5, es mantenido contra las levas de tope 26
por aplicación de la espiga de tope 25 del correspondiente disco
excéntrico 2a o 2b.

Durante la carrera del pistón 1 el aceite es comprimido
desde el espacio de trabajo 7, a través del canal 11 y de la con-
ducción hidráulica 14, hasta el espacio de trabajo de la válvula
de vaciado, no representada, y la válvula es abierta.

Para cerrar la válvula, el volante de maniobra manual
5 sólo necesita ser girado hacia la izquierda de modo tal que el
disco excéntrico 2a o 2b, que se encuentra en aplicación, sea
llevado nuevamente por encima de su punto muerto superior. El
cierre ulterior de la válvula se efectúa automáticamente por la
fuerza del resorte 8 y por la fuerza del resorte de cierre de
la válvula de vaciado, que comprime al aceite hidráulico, a tra-
vés de la conducción hidráulica 14 del canal 11, dentro del es-
pacio de trabajo 7 de la bomba.

Desde cada lado longitudinal del vagón se pueda accio-
nar de este modo a la bomba haciendo girar el volante de maniobra
manual. En este caso no es necesario preestablecer el sentido de
rotación en el volante de maniobra manual. Girando a voluntad
hacia la derecha o hacia la izquierda se puede accionar la bomba
y abrir de este modo la válvula de vaciado. Es suficiente un giro
de retorno en unos pocos grados del volante de maniobra 5 para
cerrar de nuevo automáticamente la válvula de vaciado.



-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

- 5 1. Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 413.114 sobre perfeccionamientos en bombas hidráulicas de cierre rápido para el accionamiento, especialmente, de válvulas de vaciado de vagones cisterna de ferrocarril, en donde la bomba de cierre rápido abre las válvulas comunicadas con ella a través de conducciones hidráulicas mediante un pistón accionado manualmente por volantes de maniobra manuales y una columna hidráulica estática, y en donde axialmente por debajo del pistón se apoya con su superficie envolvente un disco excéntrico susceptible de girar alrededor de un eje horizontal, el eje del disco excéntrico soporta junto a sus extremos libres exteriores unos volantes de maniobra manuales de modo directo o intercalando -- acoplamiento o embragues de encaje, cooperando el pistón cargado por resorte en dirección al disco excéntrico con un espacio de trabajo, que posee un orificio libre o provisto con una válvula de succión que conduce hacia el recipiente de reserva de aceite y un orificio de válvula que conduce hacia la conducción
- 10 20 25
2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque sobre el eje de los discos excéntricos, para cada disco excéntrico está dispuesta una espiga de tope en forma de aguja indicadora.



3. Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque cada espiga de tope está dispuesta de modo radial - igual que el correspondiente disco excéntrico.

5 4. Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque para cada espiga de tope está dispuesta, junto a la caja envolvente de la bomba de cierre rápido, una leva de tope.

10 5. Mejoras según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque en posición de reposo de la bomba, los discos excéntricos son hechos bascular alrededor de su eje por la fuerza - de los resortes a una posición alejada en cada caso en la misma distancia hacia la derecha o hacia la izquierda del pistón, y porque al hacer girar un volante de maniobra manual el disco excéntrico que ya se encuentra por encima de su punto muerto - superior en la dirección de rotación del volante de maniobra -
15 manual levanta al pistón y conduce a una posición de punto muerto, en la cual la correspondiente espiga de tope se apoya en - la leva de tope.

20 6. MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL - NUMERO 413.114 SOBRE PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS HIDRAULICAS DE CIERRE RAPIDO.

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

Madrid, E 2 ABR 1974
CARLOS FERNANDEZ CAÑEJAS

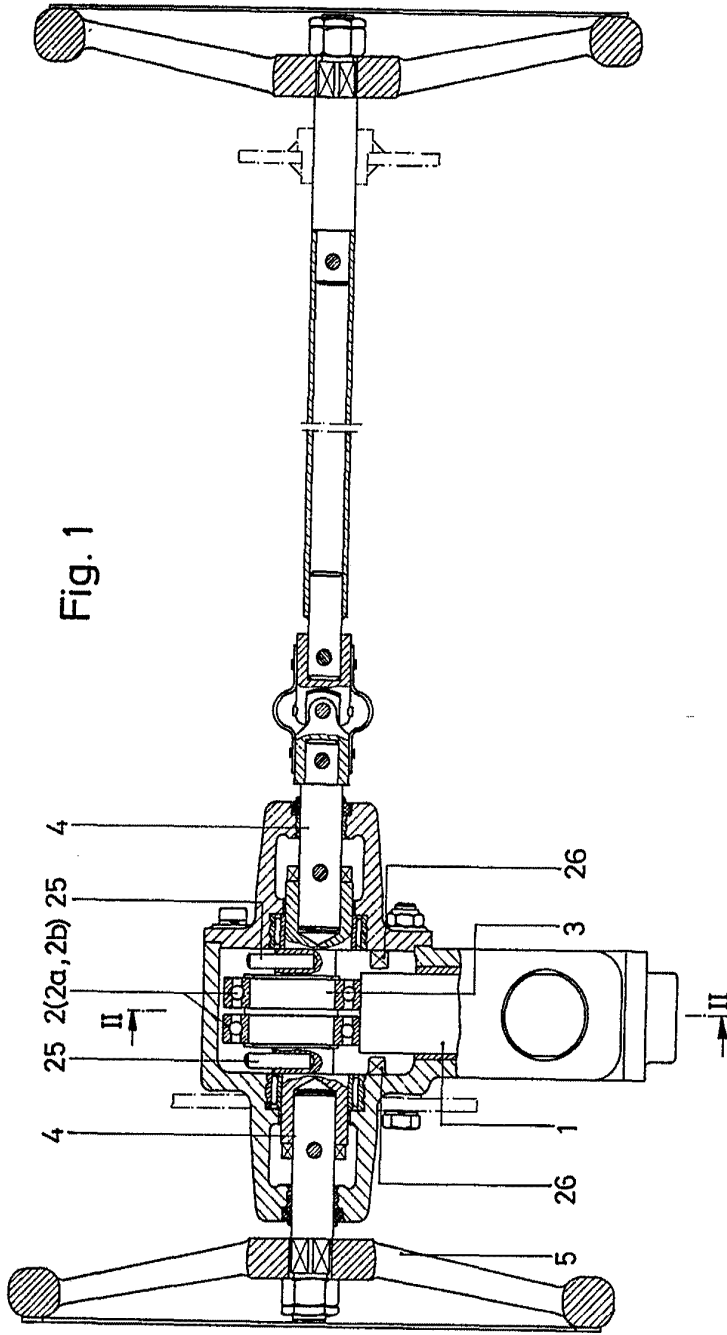
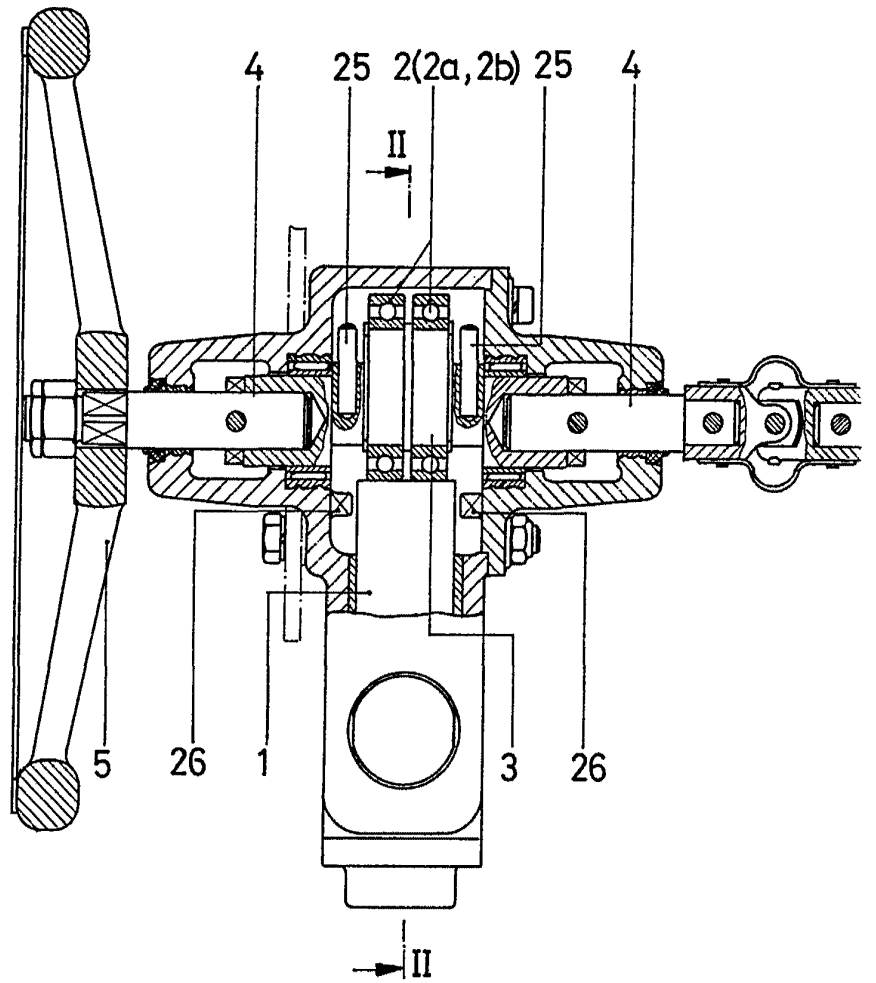


Fig. 1

Escala variable

Madrid, 2 . 1974

CARLOS FERRER
D P



Escala variable

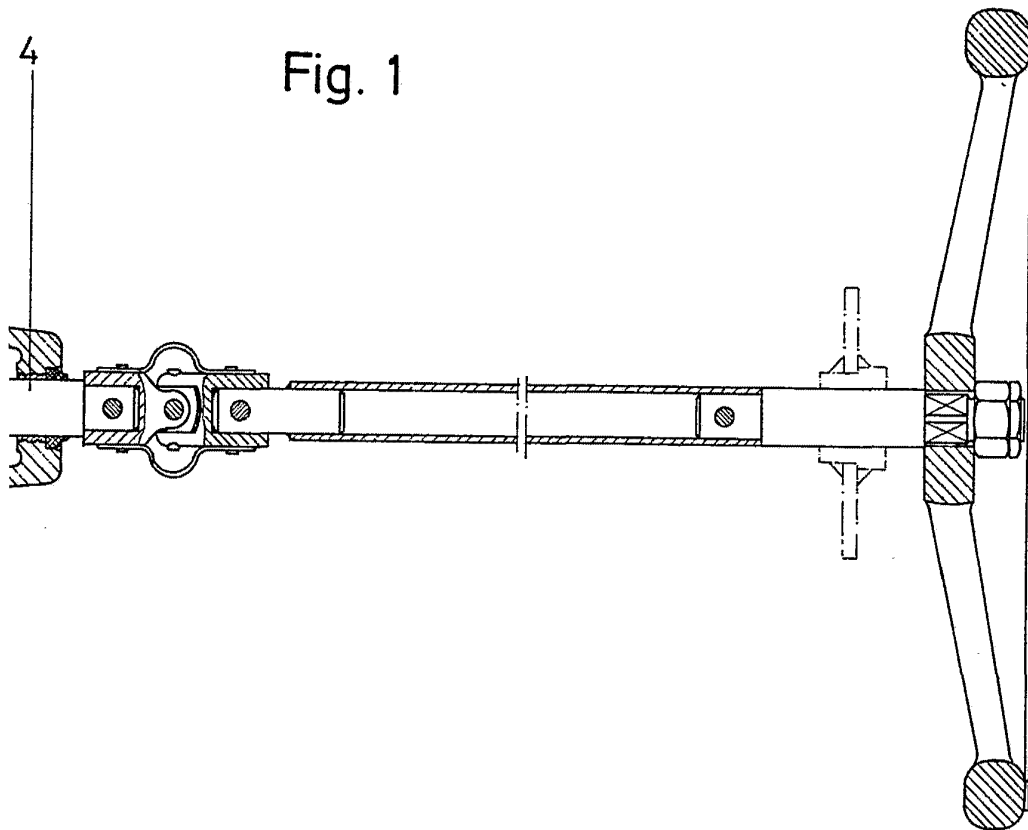


Fig. 1

Madrid, 2 1974

CARLOS FERRER
OP

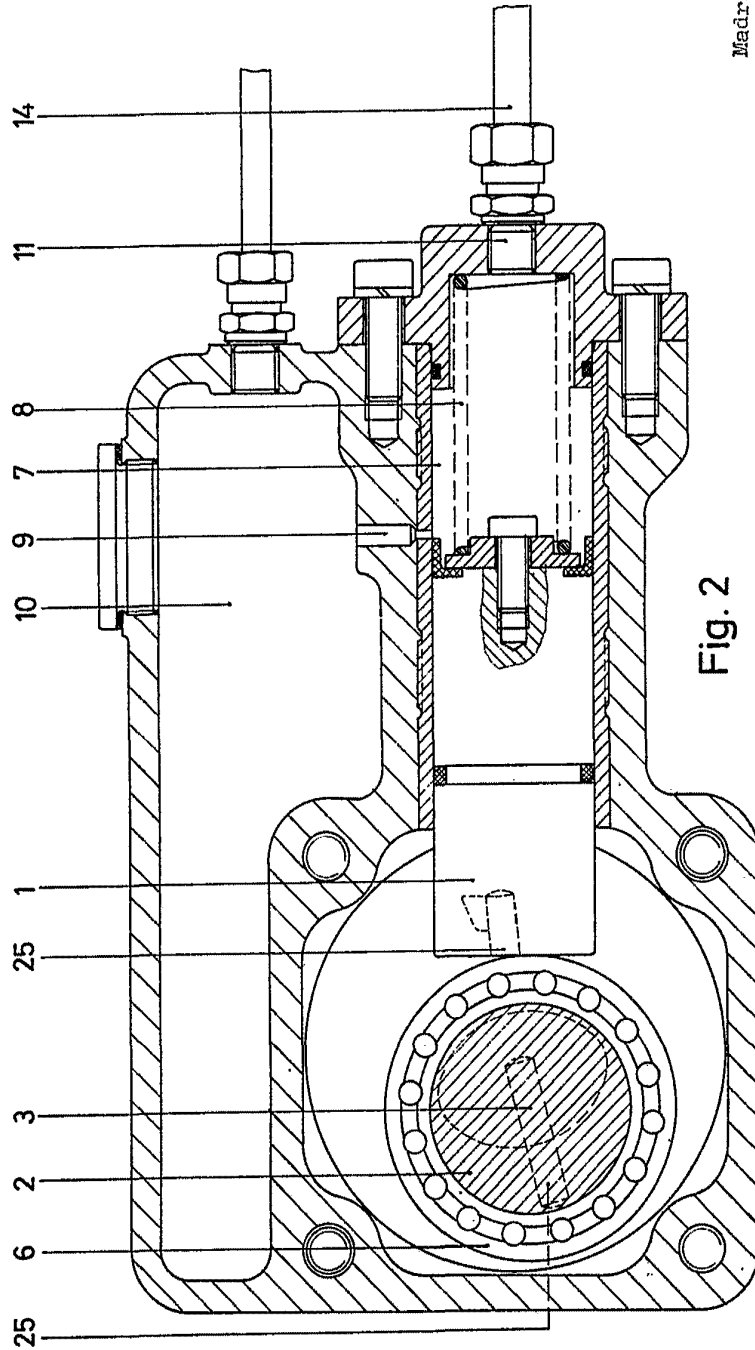
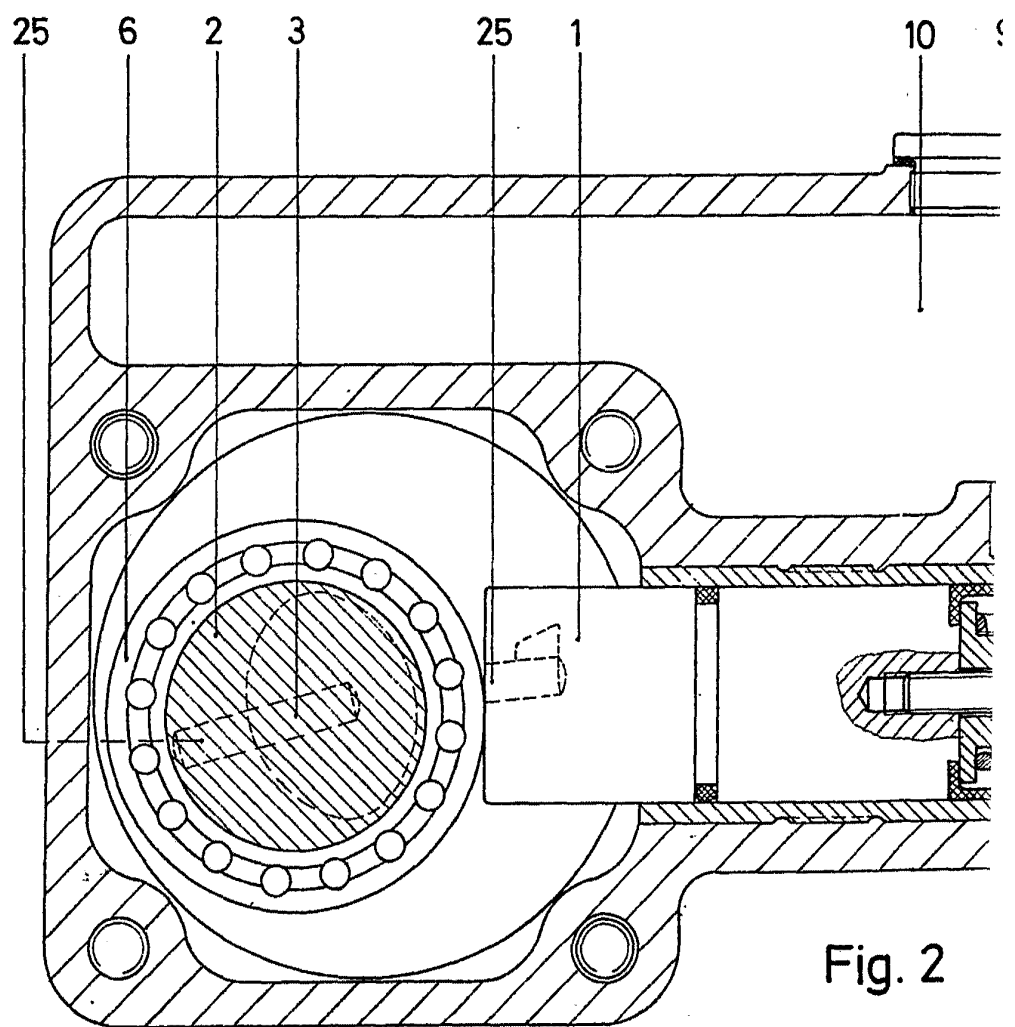


Fig. 2

Madrid, 2 Abril 1974

CARLOS P. P. CASARIN

Escala variable



Escala variable

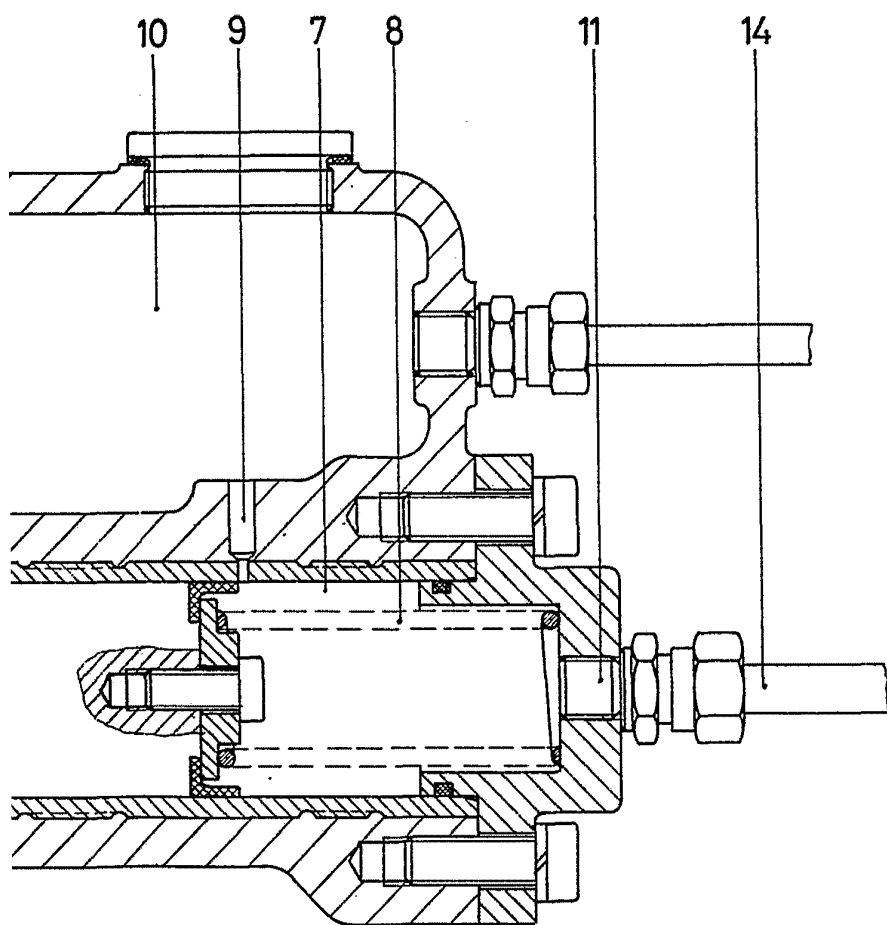


Fig. 2

Madrid, 2 Abril 1974

CARLOS FERRAZ CADELAF
P.P.