

266619

95 AB



266619

### PATENTE DE INTRODUCCION

que por diez años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma: ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en (14b) FRIEDRICHSHAFEN (ALEMANIA), por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS DISPOSITIVOS DE DIRECCION AYUDADOS POR FUERZA AUXILIAR CON LIMITACION DE GIRO DE DIRECCION, ESPECIALMENTE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".

### Memoria Descriptiva

La invención se refiere a un dispositivo de dirección ayudado por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, con émbolos motores accionados por elementos a presión por un lado o por los dos lados.

5 En instalaciones de la índole mencionada el émbolo de fuerza auxiliar accionado por el elemento a presión, era movido en ambas direcciones hasta topes terminales fijos en el vehículo bajo el efecto completo del elemento a presión, por lo que los muelles del eje y sus partes de sujeción son esforzados adicionalmente a



15 ABR. 1950

26 86 19

10 un grado muy elevado.

Objeto de la presente invención es el eliminar los citados defectos y crear una instalación que garantiza un funcionamiento correcto del dispositivo de fuerza auxiliar.

15 Tal instalación se obtiene según invención de tal manera que existen dos unidades de distribución consistentes en tope y organo de accionamiento agregados a la respectiva dirección de movimiento de la dirección, que, al alcanzar una posición limite cada vez regulable del émbolo de fuerza auxiliar, interrumpen solo la fuerza auxiliar cada vez del lado de presión activa.

20 Una instalación constituida de tal forma evita los defectos observados en las instalaciones conocidas. En ello es interceptado cada vez solamente el lado que está bajo presión, pudiéndose seguir con la dirección manual sin fuerza auxiliar hasta que el tope de las ruedas dirigidas o, en caso del montaje sobre el banco de prueba, hasta el tope final existente en la misma dirección. En  
25 caso de un giro sucesivamente opuesto del volante la presión se acumula normalmente delante del lado correspondiente del émbolo motor.

Otra característica de la invención consiste en que cada  
30 lado del émbolo de doble cara accionada lleva un organo de embrague que manda las válvulas de cierre y un tope previsto en una parte fija el que acciona el órgano de embrague.

La invención no se limita sin embargo el ejemplo presentado; más pueden imaginarse otras formas de realización. Por ejemplo puede efectuarse la interrupción de la fuerza auxiliar también  
35 mediante contactos eléctricos y por válvulas mandadas por ellos electrohidráulicamente.

En el plano se presentan ejemplos de realización según invención, explicándose otros detalles de los mismos en la descripción a continuación.  
40

26 66 19 15 ABR 1967



Figura 1: muestra un dispositivo de fuerza auxiliar en sección longitudinal;

Figura 2: muestra una sección longitudinal seg. la línea II - II por figura 1;

45           Figura 3: muestra una sección transversal seg. la línea III - III por figura 1;

Figura 4: muestra una sección transversal seg. la línea IV - IV en figura 1;

50           Figura 5: muestra en un recorte seg. fig. 3 una forma de realización del dispositivo interruptor;

Figura 6: muestra en un recorte una forma de realización variada respecto a figura 1;

Figura 7: muestra una vista en planta seg. fig. 6;

55           Figura 8: muestra el dispositivo en conexión con un dispositivo de fuerza auxiliar, diferente respecto a las figuras 1 hasta 7, en una sección longitudinal por el émbolo motor según línea VIII - VIII;

Figura 9: muestra un dispositivo de fuerza auxiliar en una sección longitudinal seg. la línea IX - IX por figura 8, y;

60           Figura 10: muestra un recorte seg. línea X - X por fig. 8.

Las figuras 1ª hasta 5ª representan, por ejemplo, un dispositivo de fuerza auxiliar en que una tuerca de dirección construida como válvula de distribución, es desplazada por un tornillo de dirección 1 y su rosca, siendo conducido con ello el elemento a presión a través de canales de distribución, de acuerdo con la dirección de giro efectuado en el volante, a uno de los espacios 3 o 4 respectivamente del cilindro delante de la correspondiente parte 6 o 7 respectivamente, del émbolo de fuerza auxiliar. Articulada al émbolo 6,7 se encuentra una biela 9 que transmite los movimientos del mismo a través de una manivela 11 al árbol de guía 12. La caja 14 del dispositivo de fuerza auxiliar está construida

65

70

266619

15 ABR.



como cilindro de presión para el émbolo motor 6,7. La distribución del elemento a presión está prevista dentro del émbolo motor 6,7 pero no ilustrada en bien de la claridad.

75

En la pieza intermedia 16 que une las partes 6,7 del émbolo, está previsto en cada lado un dispositivo de válvula agregado al respectivo lado de presión 6,3 o 7,4 respectivamente, cuyos dispositivos actúan independientemente entre sí. En lo siguiente se señala la segunda de las válvulas de interrupción con referencias

80

dotadas de un índice. Las válvulas interruptoras consisten en una palanca 18, 18', formada como organo de embrague y montada en la pieza intermedia 16 mediante un bulón 17,17' y que se extiende en dirección opuesta, estando acodadas sus superficies de embrague sobre una parte 19,19' de su longitud. La inclinación de la superficie de embrague 19 puede estar formada acentuada con el fin de una

85

breve reacción de la válvula interruptora. La breve reacción tiene la ventaja de que el movimiento giratorio de la palanca de guía es muy reducida durante la caída de la presión, siendo por ello la interrupción muy sensible. En caso de una inclinación acentuada de la

90

superficie de embrague 19 forma la misma solo una parte de la carrera correspondiente del émbolo, pudiéndose prever para la parte restante de la carrera del émbolo, que no es salvada por la superficie de embrague 19, un segundo organo de embrague que puede montarse a elección.

95

En una perforación practicada en un saliente 15,15' de la pieza intermedia 16 está colocado fijamente un pivote 20,20', cuyo extremo libre lleva una entalladura de guía 21,21' en una profundidad correspondiente a la anchura de la palanca 18,18' y su movimiento de oscilación. Un resorte a compresión 22,22' dispuesto en el pivote 20,20' se apoya contra el saliente 19,19' y el organo de embrague 18,18' por lo que el último está mantenido en su posición neutra.

100

Una biela 24,24' está articulada al extremo libre del organo de embrague 18,18', siendo aplicada a un pistón de válvula 25,25'.

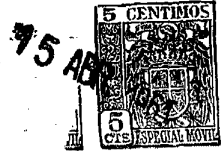
26 66 1 95 AB



105 El pistón de válvula 25,25' está alojado en una perforación cilíndrica 26,26'. Mediante su manguito y un rebajo previsto en el pistón 25,25' se han formado las cavidades anulares 29,29' o 30,30' respectivamente. La cavidad anular 29,29' comunica en esta construcción a través de un canal 33,33' con la cámara de presión 3 o 4 respectivamente, mientras que la cavidad anular 30,30' desemboca a través de una perforación 34,34' y un canal 35,35' (figura 2) en la conducción de retorno 37 del elemento a presión. En la posición dibujada (fig.1 y fig.4) el retorno del elemento a presión desde la cámara de presión 3 o 4 respectivamente, está cerrado por el pistón de válvula 25,25', pudiendo acumularse la presión delante de la parte 6 o 7 respectivamente del émbolo. En la caja fija 14 está previsto un tope regulable para cada uno de los dispositivos de válvula. Dichos topes están constituidos por un tornillo de ajuste 38,38' fijamente unido con un disco 39, 39' que se apoya contra la caja, y por una contratuerca 40,40' que asegura el tornillo de ajuste 38,38' contra un desplazamiento involuntario. El disco 39,39' lleva un anillo de guarnición 41,41' que cierra el recinto de presión intermedio 36 hacia el exterior, siendo sujetado mediante un aro de retención en una cavidad de la caja (fig.3,5,10). En caso de un correspondiente desplazamiento del émbolo el rodillo 47, o respectivamente, el tornillo de ajuste 50 (fig.5) llega a colocarse contra la superficie de embrague 19,19' de los órganos de embrague 18,18'.

130 El extremo del tornillo de ajuste 38,38' está enroscado con su rosca en el manguito 45,45', llevando el último en un eje 46,46' un rodillo 47,47'. El manguito 45,45' se apoya en su posición inferior con un collar 48,48' contra un saliente de la caja y está asegurado mediante una entalladura y una espiga 49,49' fijada a la caja, contra movimientos giratorios. El rodillo hace posible un deslizamiento del tope, libre de fricciones, sobre la superficie de embrague 19,19' del órgano de embrague 18,18'. En el lado dere-

- 6 - 26 66 1 9



cho de la figura 3 se representa el tornillo de ajuste 38' con su rodillo 47' en una posición variada respecto al tornillo de ajuste 38.

140

En figura 5 se muestra una estructura del tope correspondiente a la figura 1, en mayor escala. La caña del tornillo 50 sirve aquí de tope que puede ser enroscado inmediatamente en la caja 14. Mediante una guarnición 51 el espacio de presión central 36 está cerrado hermeticamente hacia el exterior, estando asegurado el tornillo de ajuste contra torciones involuntarios por una contratuercia 53.

145

150

En figura 6 y 7 se muestra una forma de realización con válvulas situadas paralelas respecto al eje del émbolo motor. Un dispositivo de válvula de esta clase se adapta para un montaje en dispositivos de dirección con ayuda de fuerza auxiliar con pequeño diámetro del cilindro. La estructura de los órganos de embrague 54,54' es aquí la misma como ya ilustrada en figura 1. Una palanca angular está articulada con un brazo 56,56' al brazo libre del órgano de embrague 54,54', mediante un bulón 55,55', mientras que su otro brazo 57,57' está aplicado a un pistón de válvula 58,58'.

155

Su apoyo obtiene la palanca angular mediante un bulón 59,59' previsto en la pieza intermedia 16. Un dispositivo de resorte 61,61' o 62,62', respectivamente, del que se hace ya mención en figura 1, sujeta los órganos de embrague 54,54' en su posición de descanso ilustrada que es la posición de cierre del pistón de válvula 58,58'.

160

La superficie de embrague del órgano de embrague 54,54' lleva aquí la referencia 63,63'. El pistón de válvula 58,58' está alojado en una perforación practicada en la pieza intermedia 16 del émbolo que le sirve de cilindro y lleva un rebajo que forma una cavidad anular 70,70' que a través de un canal 75,75' desemboca en la cámara 3 o 4, respectivamente, del cilindro. Con ayuda de un manguito 71,71' se ha formado en el cilindro un recinto anular 72,72'. El recinto

165

266619

75 ABR



170 anular 70,70' comunica a través de un canal 74,74' con el retorno del elemento a presión en el interior del émbolo. Los topes 76,76' unidos fijos a la caja 14 que sirven para accionar la válvula 58,58' tienen la misma estructura como en figura 1. El pistón de válvula 58,58' está ilustrado aquí en su posición neutra, pudiéndose acumular la presión en la cámara de presión 3 o 4 respectivamente.

175 En figura 8 hasta 10 está ilustrado como ejemplo un dispositivo de dirección con fuerza auxiliar en que el émbolo de fuerza auxiliar 80,80' accionable por sus dos lados, está dispuesto en un cilindro de fuerza auxiliar 81, montado transversal respecto al árbol de guía, accionando el émbolo de fuerza auxiliar 80,80' sobre un rodillo de presión 82. Según la dirección de giro realizado por el volante el elemento a presión es llevado a través de un dispositivo de distribución al recinto 83 o 84 respectivamente del cilindro. Los organos de embrague 86,86' están articulados a la pieza intermedia 85 (fig.9) que une las dos partes 80,80' del émbolo mediante un bulón 89,89' previsto en la pieza intermedia 85 y un agujero oblongo de extremos redondeados 90,90', practicada en cada organo de embrague 86,86'. En el extremo libre de los organos de embrague 86,86' cuya estructura es igual como aquellos ilustrados en figura 1, está montado el pistón de válvulas 95, 95' desplazable en una perforación cilíndrica 96,96' que transcurre transversal a la dirección de movimiento del émbolo motor 80,80'. Una cámara anular 97,97' está practicada en el pistón de válvula y comunica a través de un canal 98,98' con el recinto 83 o 84 respectivamente del cilindro, mientras que una cavidad anular 99,99' practicada en el cilindro 96,96' desemboca a través de un canal 100,100' en el retorno del elemento a presión 102. Un dispositivo de resorte 103,103' sostiene los organos de embrague 86,86' en su posición neutra, actuando los topes 106,106' dispuestos regulables sobre la caja fija 81, sobre la superficie de embrague 107,107' de los organos de embrague.

180

185

190

195



266619

El funcionamiento del dispositivo interruptor es el siguiente:

200

Si se gira el volante de dirección o el tornillo de dirección l respectivamente, entonces el elemento a presión es conducido a través de una distribución del elemento a presión al recinto 3 o 4 del cilindro según la dirección de giro del volante. Se supone ahora que se lleve el elemento a presión al recinto 3 del cilindro, siendo desplazado así el émbolo de fuerza auxiliar 6,7 hacia la derecha. El perno de tope 38 es regulado de tal manera que la caña del mismo o el rodillo 47 ilustrado en figura 3 llega a apoyarse pendiente del camino determinado que recorre el émbolo de fuerza auxiliar 6,7, por ejemplo a la derecha, contra la superficie de embrague 19 del organo de embrague 18. Siguiendo avanzando el émbolo de fuerza auxiliar 6,7 hacia la derecha, el organo de embrague 18, debido al recorrido ascendente de la superficie de embrague 19 es movido hacia abajo contra el efecto del resorte a compresión 22 o 22' respectivamente. Con esto el pistón de válvula 25 es desplazado por la intervención de la biela 24 hacia abajo, dejando el camino libre para el elemento a presión existente en el recinto 3 del cilindro hacia el retorno 37 a través del canal 33, el recinto anular 29 y el canal 35. Con ello decae la presión en el recinto 3 del cilindro, quedando interrumpida la ayuda a la dirección por la fuerza auxiliar. La dirección puede ser girada más ahora a mano hasta un tope terminal. El tope 38 y la forma de los organos de embrague permiten interrumpir la fuerza auxiliar poco antes de llegar el émbolo motor 6,7 a su posición final izquierda o derecha. Análogo es el efecto operatorio del segundo dispositivo de interrupción con el organo de embrague 18' en la dirección de movimiento opuesta del émbolo motor 6,7. El método operatorio de las realizaciones ilustradas en las figuras 3 hasta 10 corresponde a la descripción anterior.

205

210

215

220

225

266619



REIVINDICACIONES

- 230 Se reivindica, no como nuevo, sino como no practicados en España los puntos siguientes:
- 1.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, con émbolo motor accionado sencillo o doble por un elemento a presión, caracterizadas por llevar dos unidades de distribución, constituidas por tope y organo de accionamiento agregadas cada una a una dirección de movimiento de la dirección, que, al alcanzar cada vez una posición extrema regulable del émbolo de fuerza auxiliar, interrumpen la fuerza auxiliar cada vez en el lado de presión activa, mientras que en el siguiente giro de dirección en sentido opuesto acciona la fuerza auxiliar del otro lado de presión con plena eficacia.
- 245 2.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, según reivindicación 1ª, caracterizadas por llevar el dispositivo de fuerza auxiliar válvulas de interrupción mandadas por el émbolo motor que accionan separadas para cada lado de presión.
- 250 3.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, según reivindicación 1ª y 2ª, caracterizadas por llevar agregados a cada lado del émbolo de dos caras de acción un organo de embrague que manda las válvulas de interrupción y cada uno un tope previsto en una parte fija que
- 255 acciona el respectivo organo de embrague.
- 4.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, según reivindicación 1ª hasta 3ª, caracterizadas porque las válvulas de interrupción están interpues-



- 26 66 1 9<sup>15</sup> ABR.

260

tas cada una entre el recinto de presión y retorno para el elemento a presión.

265

5.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, caracterizadas por llevar un dispositivo de resorte montado a tensión inicial que acciona sobre el organo de embrague y que guarda cerradas las válvulas de interrupción accionables por el organo de embrague en su posición no embragada.

270

6.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1ª hasta 5ª, caracterizadas por estar constituido el organo de embrague por una palanca articulada oscilable al émbolo de fuerza auxiliar y que lleva superficie de embrague que cooperan con el tope.

275

7.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1ª hasta 6ª, caracterizadas por ser cambiables los organos de embrague contra aquellos de otro transcurso de inclinación de la superficie de embrague.

280

8.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1ª hasta 7ª, caracterizadas porque el organo de embrague está unido a través de una biela con el pistón de válvula de la válvula de interrupción.

285

290

9.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1ª



26661975

hasta 7ª, caracterizadas por estar unido el organo de embrague inmediatamente con el pistón de válvula.

295

10.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección, ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1ª hasta 9ª, caracterizadas por estar dispuesta la válvula de interrupción tanto vertical como paralela hacia el émbolo motor, efectuándose en caso de una disposición paralela el accionamiento de la válvula de interrupción a través de una palanca angular.

300

11.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección, ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1ª hasta 10ª, caracterizadas por estar constituidos los topes por tornillos fijados regulables en la caja del cilindro.

305

12.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección ayudados por fuerza auxiliar con limitación de giro de dirección, especialmente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1ª hasta 11ª, caracterizadas porque los tornillos de ajuste formados como topes estan dotados de un rodillo para el apoyo deslizante del organo de accionamiento.

310

13.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS DISPOSITIVOS DE DIRECCION AYUDADOS POR FUERZA AUXILIAR CON LIMITACION DE GIRO DE DIRECCION, ESPECIALMENTE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".

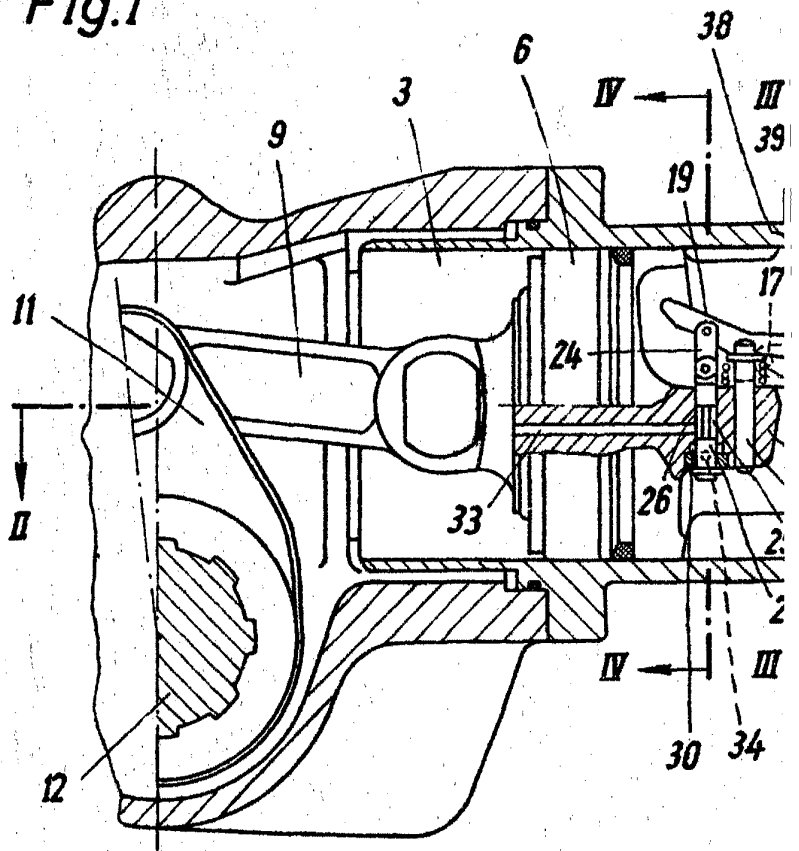
Consta la presente memoria descriptiva de once hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se acompañan seis planos para su mejor comprensión.

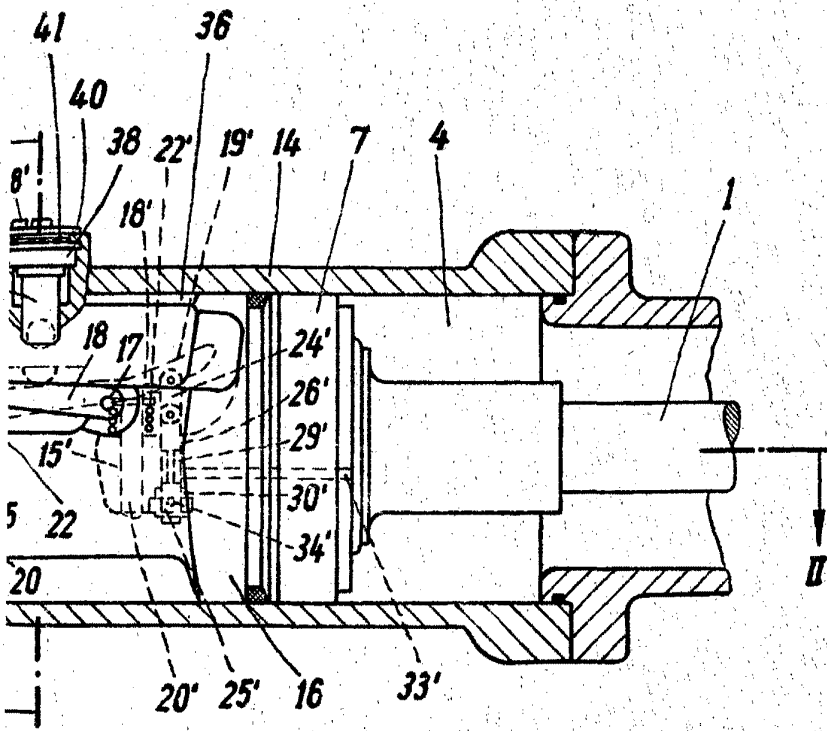
MADRID, 15 ABRIL DE 1.961.

*Rodrigo de la Torre*

26 53 9

Fig.1

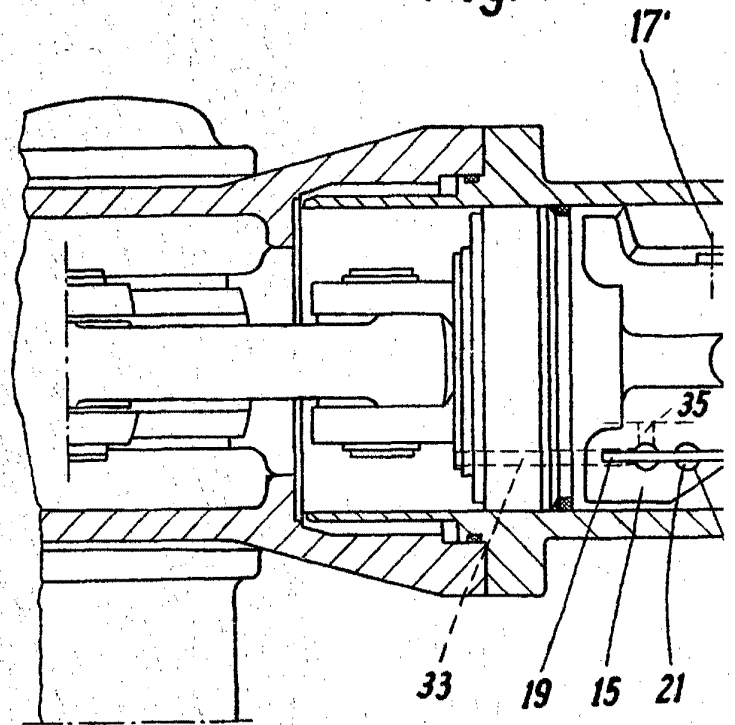




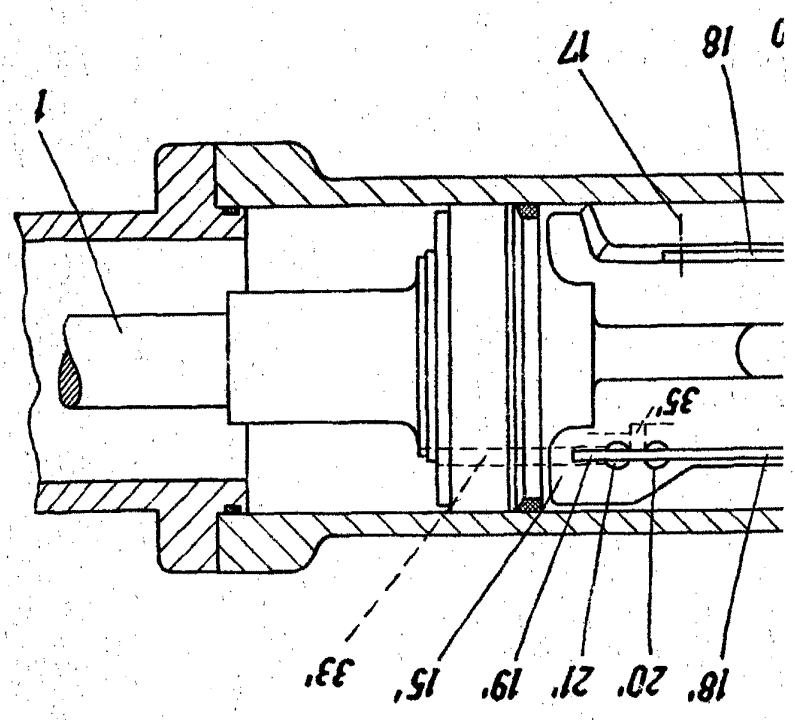
INVENTOR: J. TABLA

25209

Fig.2



SECRET



U.S. POSTAGE

SECRET

26 68 19

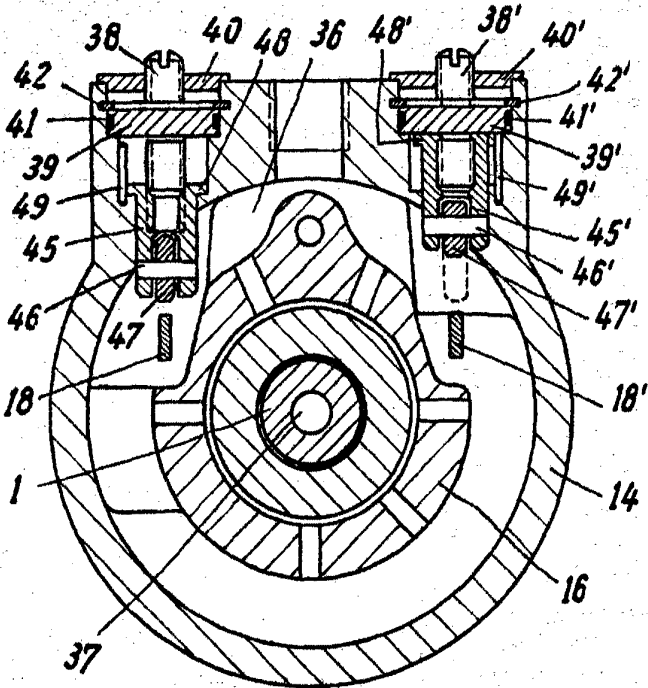


Fig. 3

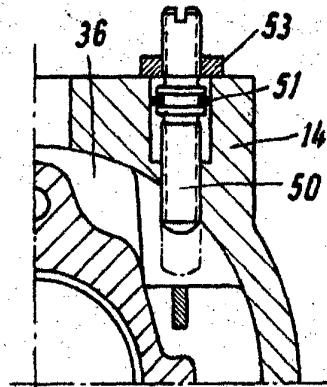


Fig. 5

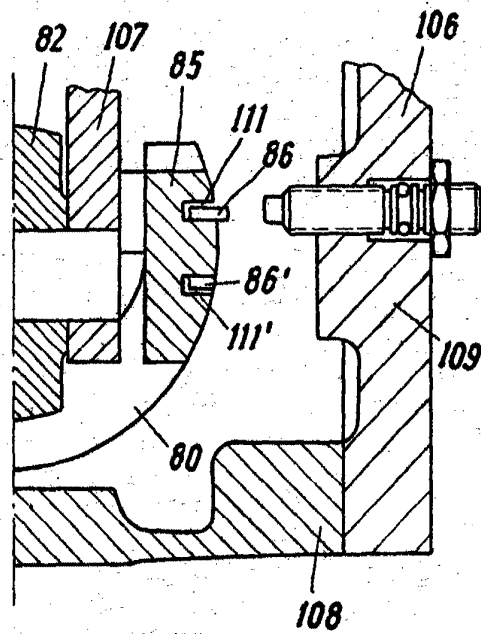


Fig. 10

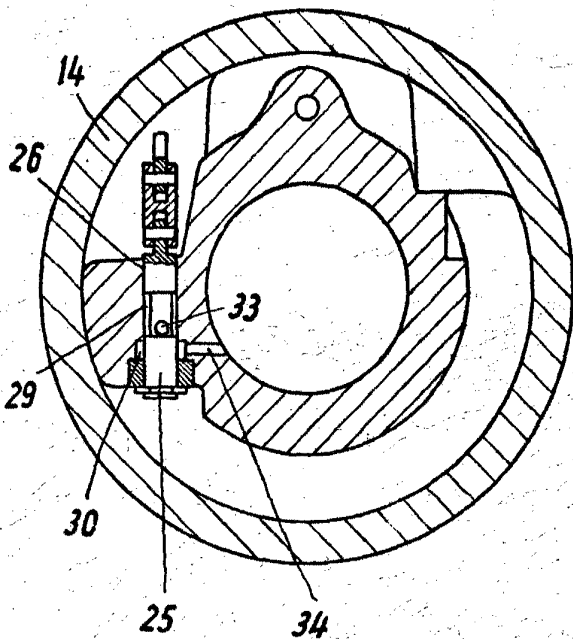


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

*Ind. I. de la Esca.*

266819

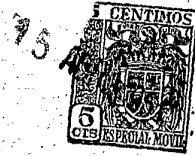


Fig.6

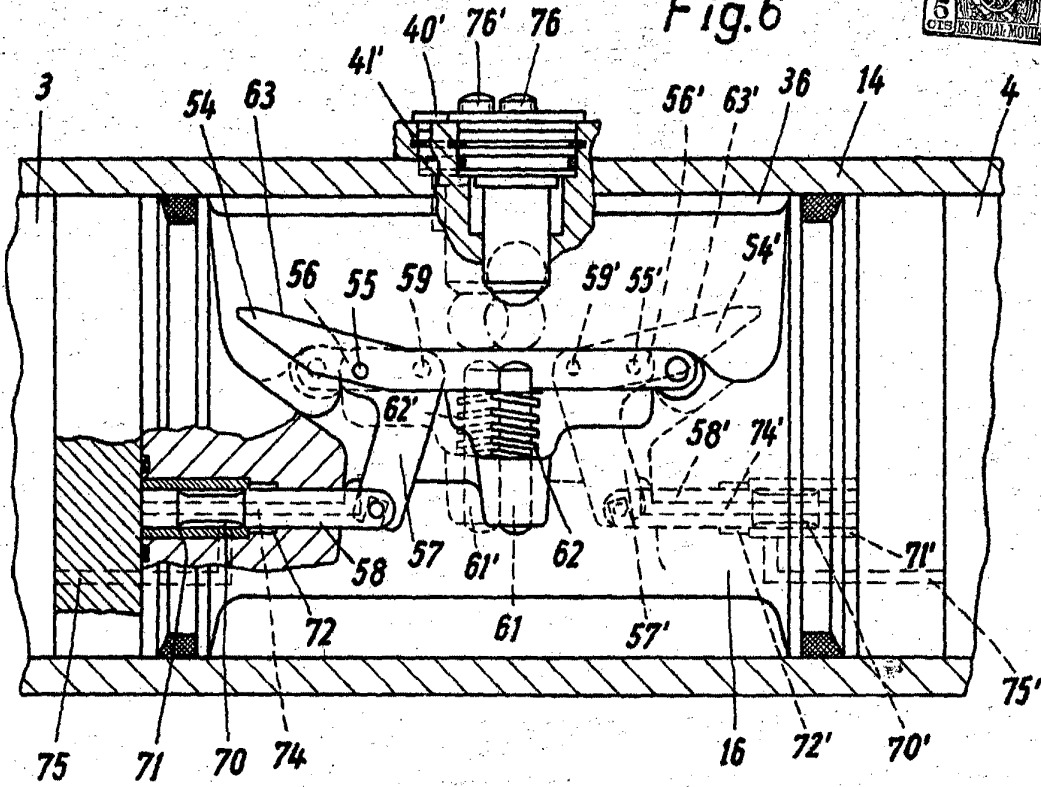
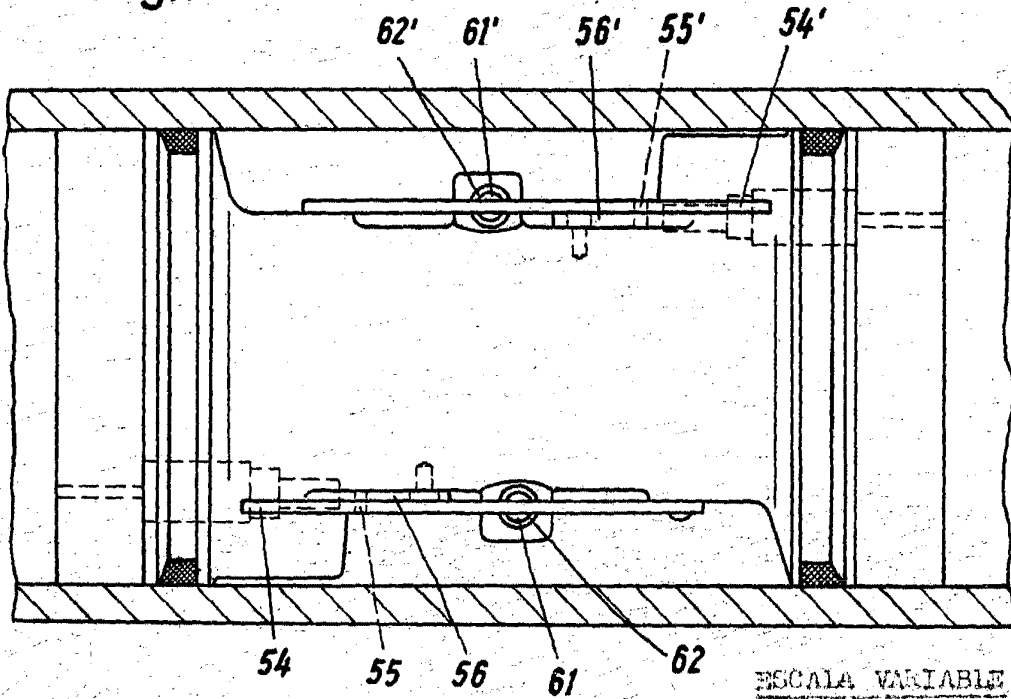


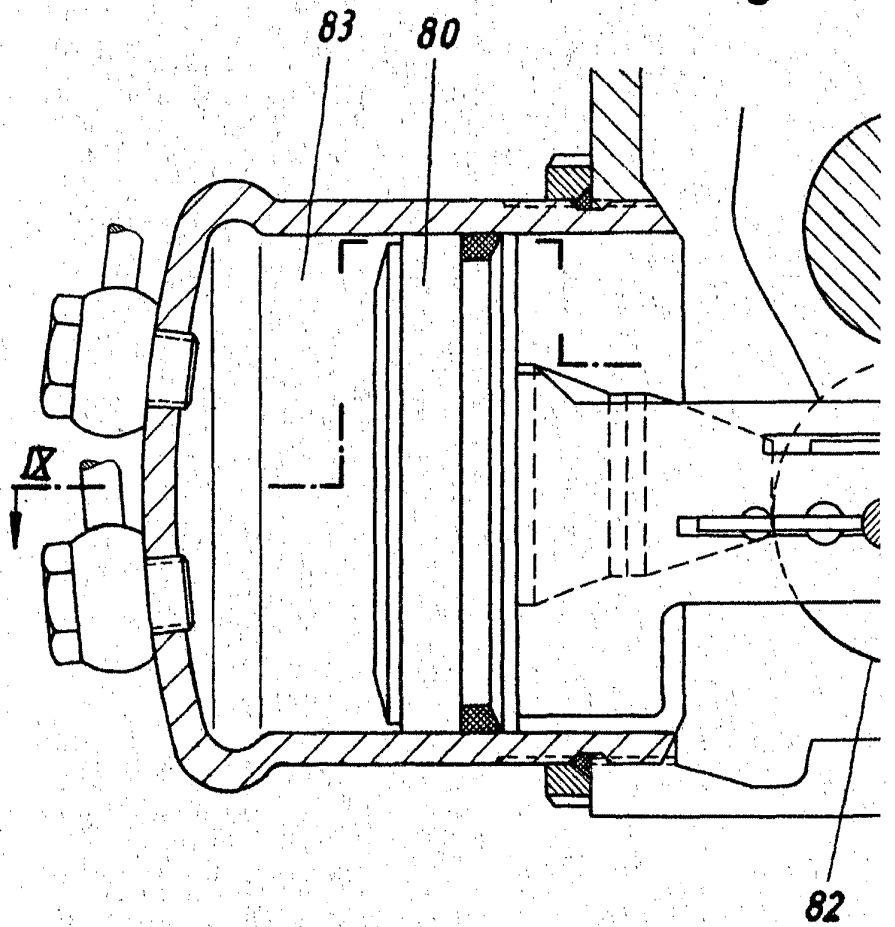
Fig.7

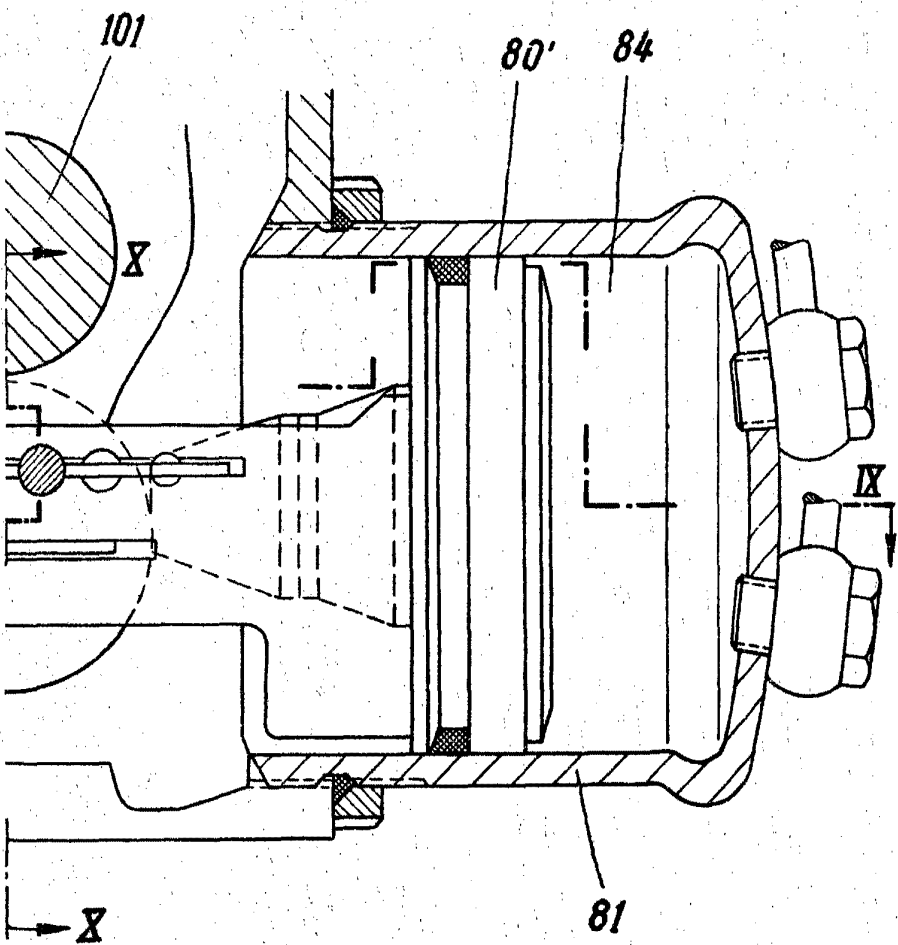
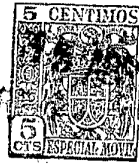


ESCALA VARIABLE

26 85 19

Fig. 8





INDUSTRIA VAS-TALAN

266619

Fig. 9

