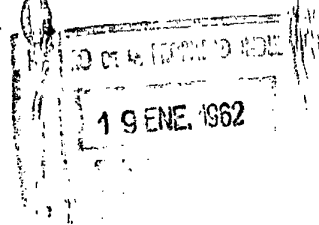




273860

273860



19 ENE

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
ELEKTRO-MECHANIK-G.m.b.H., de nacionali-  
dad alemana, domiciliada en WENDENERHÜTTE  
ÜBER OLPE IN WESTFALEN (Alemania); por:  
"APARATO DE REGLAJE ELECTROHIDRAULICO".

-----ooo000ooo-----

Por aparato de reglaje electrohidráulico se entiende una unidad de montaje independiente que, accionada por motor, puede rendir un trabajo a lo largo de un recorrido recto limitado. El aparato de reglaje tiene, de ordinario, una forma esencialmente cilíndrica. La fuerza actúa en sentido axial, y se  
5 dispone de ella en las orejas por los extremos del cilindro. En los aparatos de reglaje más conocidos de esta clase, un motor eléctrico de accionamiento lleva en su eje un rodete el cual, desde un depósito, aspira un medio de presión hidráulico, aceite hidráu-  
10 lico, clofeno o cosa parecida, y ceba un émbolo de reglaje, por

222860



cuyo vástago sacado al exterior se puede tomar la fuerza variado-  
ra. El émbolo de reglaje y su vástago, el motor de accionamiento  
y la bomba están alojados simultáneamente en una carcasa compues-  
ta, en esencia, de una parte del motor y otra parte del émbolo.

15           Para las diversas funciones que tiene que realizar es-  
te conocido aparato de reglaje se necesitan tipos de diferentes  
recorridos de reglaje y fuerzas variadoras. Esto suponía hasta  
ahora para los fabricantes el mantener un gran despliegue de apa-  
ratos en reserva. De cada tipo había que disponer siempre de un  
20.   cierto número de aparatos con el fin de que no se produjese nin-  
guna demora del envío en caso de urgencia, por ejemplo al estro-  
pearse un aparato. Por otra parte es fácil comprender que un pro-  
grama de fabricación consistente en muchos tipos diferentes no  
puede admitir, dado el número de unidades relativamente pequeño,  
25   ningún método racional de producción. Otra dificultad existe de-  
bido al almacenamiento de las piezas sueltas suministradas tales  
como, por ejemplo, piezas fundidas. Dados los plazos de entrega  
problemáticamente prolongados, es necesario mantener en almacén  
siempre un número suficiente de estas piezas sueltas para todos  
30   los tipos. El invento tiene la misión de eliminar todos los in-  
convenientes que quedan apuntados.

Se sugiere incorporar en cuerpos de idénticas dimensio-  
nes motores de accionamiento de distinta potencia y acoplar estos  
cuerpos para motor, a través de uniones de ajuste iguales, a

273860



35 piezas de émbolo de distinta longitud, formando aparatos de regla-  
je de diferentes propiedades, en donde sus bombas tienen un núme-  
ro de escalones, de preferencia comunicados en serie, que aumenta  
a medida que sube la potencia nominal de los citados motores, y el  
recinto de la bomba que queda libre en los aparatos de reglaje de  
40 menor número de escalones va ahí ocupado por elementos de relleno  
y/o se equilibra por la profundidad de penetración de la parte  
del motor y la del émbolo. Así pues, el invento ofrece la posi-  
bilidad de montar según el principio de montaje con piezas unifica-  
das una serie de tipos completa de aparatos de reglaje electrohi-  
45 dráulicos con idénticos cuerpos para el motor y un número muy pe-  
queño de cuerpos diferentes para el émbolo. En un aparato de re-  
glaje de semejante serie de tipos que tenga que rendir una gran  
fuerza variadora, la parte del motor tiene un potente motor de  
accionamiento que, a través de varios rodetes sujetos uno detrás  
50 de otro en el eje, cede su potencia el medio de presión hidráulico.  
El motor de accionamiento de menor potencia en un aparato de  
reglaje de menor fuerza variadora, solo lleva en su eje un solo  
rodete, en donde el recinto, que en un aparato de reglaje más  
potente está ocupado por los rodetes adicionales, está lleno, por  
55 ejemplo, de elementos de relleno.

Para su mejor comprensión, se describen a continuación,  
a base de un ejemplo de realización, estas y otras características  
más del invento. Las figuras son todas ellas secciones longitudi-  
nales de aparatos de reglaje electrohidráulicos.



273860



79

85 se vá formando primeramente por capas contra un tope 32 en una  
caja 33, en donde se mantiene comprimido por un anillo 34. La ca-  
ja 33 con el estator ya dispuesto en capas, comprimido y arrolla-  
do, del motor de accionamiento 12 se introduce entonces en el corres-  
pondiente taladro del cuerpo del motor 11.

90 Las figuras 1 a 3 muestran unos aparatos de reglaje  
electrohidráulicos en los que, en idénticos cuerpos 11, ván alo-  
jados motores eléctricos de accionamiento 12 de diferente poten-  
cia. Aquí, las diferencias de potencia se ponen de manifiesto, por  
ejemplo, por la distinta longitud del paquete de chapas 31 del  
estator. En longitudes idénticas del paquete de chapas, se pudie-  
ron conseguir también diversas potencias mediante unos diferentes  
bobinados. El aparato de reglaje según la figura 3 tiene en su  
cuerpo 11 el motor de accionamiento más potente, y en su eje 13  
tiene una bomba triescalonada con los rodets 16, 35 y 36, los  
100 cuales están comunicados hidráulicamente uno detras de otro. En-  
tre cada dos rodets de bomba, las prolongaciones 37 y 38 de la  
carcasa tienen los canales 39 y 40 necesarios para la comunica-  
ción hidráulica en serie, en los cuales se hallan los distribui-  
dores 41 y 42 en la entrada del siguiente escalón de la bomba. Por  
105 otros canales 43 y 44 de las prolongaciones 37, 38 de la carcasa,  
el agente hidráulico vá a parar desde la salida del último esca-  
lón de la bomba hasta debajo del émbolo de reglaje 17. La sujeción  
de los rodets 16, 35 y 36 de la bomba se realiza asimismo con  
chavetas 14 y una tuerca 15. El agente hidráulico a presión que,  
110 por pérdidas por los intersticios, esfuerza a la junta 28, puede



272860

salir hacia el lado de aspiración a través de taladros axiales  
45 en los rodetes de la bomba 16, 35 y 36, y dejar así de conges-  
tionar la citada junta 28. La prolongación cilíndrica 29, que cons-  
tituye una parte de la unión de ajuste entre el cuerpo del émbolo  
115 lo 10 y el cuerpo del motor 11, ya no penetra aquí completamente  
en el cuerpo 10.

En el aparato de reglaje según la figura 2, el motor  
de accionamiento 12 menos potente, alojado en el mismo cuerpo 11,  
acciona sólo una bomba biescalonada con los rodetes 16 y 35. En-  
120 tre los dos rodetes de la bomba, la guarnición 37 de la carcasa  
tiene aquí también los canales 39 y 43 para la conducción del  
agente hidráulico a presión, así como el distribuidor 41. No exis-  
ten el rodete 36 ni la guarnición de la carcasa 38, por lo que el  
tubo de guía central 25 constituye aquí una parte de la carcasa  
125 de la bomba para el rodete 35. Por la menor longitud de la cons-  
trucción del grupo-bomba, una de las partes de la unión de ajuste  
entre el cuerpo del émbolo 10 y la prolongación cilíndrica 29 que  
forma la parte 11 del motor, penetra más profundamente en el cuer-  
po 10.

130 El motor de accionamiento 12 menos potente todavía en  
el mismo cuerpo de émbolo 10 del aparato de reglaje electrohidráulico  
según la figura 1 acciona tan sólo un rodete 16. Con la mis-  
ma profundidad de penetración de la prolongación cilíndrica 29,  
un elemento de relleno 46 sustituye a la guarnición interior 37



173090

19 EN

135 de la carcasa, y constituye tanto una continuación del tubo de  
guía central 25, así como una parte de la carcasa para la bomba  
la bomba 16.

La unión de ajuste entre el cuerpo del émbolo 10 y el  
cuerpo del motor 11 no tiene forzosamente que consistir en un sa-  
140 liente cilíndrico en un taladro. Cabe exactamente lo mismo pensar  
en uniones por chaveta o en caras de ajuste situadas una sobre  
otra por el lado frontal, de las formas más diversas, aunque en  
este caso no se puede variar la profundidad de penetración del  
cuerpo del motor y cuerpo del émbolo.

145 Los aparatos de reglaje descritos en las figuras 1 a  
3 se diferencian por la fuerza variadora con idéntico recorrido  
de variación. La figura 4 muestra otra variante en la que se ha  
montado un idéntico cuerpo con un motor de accionamiento y una  
bomba según la figura 1 con un cuerpo de émbolo de mayor longitud,  
150 formando un aparato de reglaje electrohidráulico con fuerza varia-  
dora relativamente más pequeña a lo largo de una carrera de émbolo  
de mayor longitud. La unión de ajuste entre el cuerpo del motor  
11 y el cuerpo del émbolo designado aquí con la cifra 47, se ha  
conservado invariable. Las partes del émbolo 10 y 47 se diferen-  
155 cian entre sí tan sólo por su mayor longitud axial. En consecuen-  
cia, el tubo de guía central 48, el puente 49 y el vástago de ém-  
bolo 50 son también más largos que los elementos correspondientes  
en el cuerpo del émbolo de las figuras 1 a 3. Otra variación

373860

19



sugerida por el invento consiste en el montaje de una parte del  
160 émbolo 47 con un tubo de guía central 48 y un vástago de émbolo  
50, a través de la unión de ajuste siempre idéntica, con cuerpos  
para motor siempre iguales que, conforme a los ejemplos de las  
figuras 2 y 3, contienen motores de accionamiento de diferente  
potencia y un número diverso de rodets de bomba. Así pues, con  
165 los diferentes grupos de accionamiento según las figuras 1 a 3,  
compuestos de cuerpos de motor, motores de accionamiento y bom-  
bas, se pueden componer con los cuerpos de émbolo 10 ó 47 y los  
correspondientes elementos incorporados en el ejemplo que nos  
ocupa, seis aparatos de reglaje hidráulicos con diferentes propie-  
170 dades.

La figura 5 muestra otra variante del aparato de regla-  
je sugerido por el invento. Un cuerpo de émbolo largo 47 aloja  
los elementos interiores más cortos, representados en las figuras  
1 a 3 en el cuerpo de émbolo 10, el vástago de émbolo 18, el puen-  
175 te 19 y el tubo de guía central 25. A pesar del cuerpo de émbolo  
47 más largo, el recorrido de reglaje es el mismo que en los apa-  
ratos de reglaje representados en las figuras 1 a 3. Entre el  
vástago de émbolo 18 y el puente 19 existe un grupo elástico que  
amortigua el vástago de émbolo 18 frente al puente 19 en ambas  
180 direcciones de movimiento. Con el perno 51 y la tuerca 52 se une  
coaxialmente al puente 19 el cubilete 53. El muelle espiral 54  
existente en el taladro central 55 del cubilete 53 descansa, por

73860



un lado, en el fondo de este cubilete 53 y, por el otro lado, presiona una pieza deslizante 56, desplazable en el taladro 55, contra un tope que, en este caso, consiste en un anillo elástico 57 en una ranura anular del taladro 55. Otro cubilete más grande 58, sujeto al vástago de émbolo 18, rodea concéntricamente el cubilete 53. Un cuello 59 existente en la abertura del cubilete 53 y un anillo 60, que se halla metido en la abertura del segundo cubilete 58 y está asegurado con el anillo elástico 61, forman una guía en la que se desplazan axial y recíprocamente el cubilete 53 y el segundo cubilete 58. El muelle espiral 62 rodea concéntricamente el cubilete 53 y descansa sobre el cuello 59 y el anillo 60. Por un lado, el muelle 62 pugna por introducir el cubilete 53 lo más posible en el otro cubilete 58 y, por otro, contrarresta la acción del muelle espiral 54 el cual, a través de la pieza deslizante 56 y del extremo - montado sobre ésta - del vástago de émbolo 18, tiende a separar el segundo cubilete 58 del cubilete 53. Por consiguiente, los muelles espirales 54 y 62 actúan en sentido opuesto. La figura 5 muestra la posición de reposo en la que guardan equilibrio las fuerzas de los muelles 54 y 62. Este amortiguamiento elástico - eficaz en ambas direcciones de movimiento - del vástago de émbolo frente al émbolo de reglaje se emplea, principalmente, en los aparatos de reglaje electrohidráulicos utilizados en un circuito regulador, por ejemplo en una conocida regulación de freno. Cuando al motor 12 está desconectado

273860



210 el muelle espiral 63, que descansa en el émbolo de reglaje 17 y en el anillo 64 de la carcasa, tiende a que dicho émbolo retorne a la posición de reposo que aparece en el dibujo. Este muelle puede descansar también del modo expuesto en la figura 3, en un cuerpo de émbolo 10 sobre el émbolo de reglaje y el cierre hermético frontal del cuerpo del émbolo.

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

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

215 1.- Aparato de reglaje electrohidráulico, caracterizado porque en cuerpos de motor de idénticas dimensiones pueden incorporarse motores de accionamiento de distinta potencia, y porque los cuerpos de motor pueden unirse mediante ajustes invariables a cuerpos de émbolo de diferente longitud formando aparatos de reglaje de diferentes propiedades, en donde sus bombas  
220 tienen un número de escalones de preferencia comunicados en serie que aumenta cuanto mayor sea la potencia nominal de los motores de accionamiento, y el recinto de la bomba que queda libre en los aparatos de reglaje de reducido número de escalones  
225 vá ocupado por elementos de relleno y/o se compensa por la profundidad de penetración del cuerpo del motor y el cuerpo del émbolo.

2.- Aparato de reglaje electrohidráulico según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque como división que



3360

230 incomunica el cuerpo del motor con el cuerpo del émbolo, se ha  
previsto una pieza intermedia que, como platillo de cojinete del  
motor de accionamiento, tiene un alojamiento para el eje de la  
bomba y/o una junta del eje, y/o constituye, al menos en parte,  
una superficie del ajuste entre el cuerpo del motor y el cuerpo  
235 del émbolo.

3.- Aparato de reglaje electrohidráulico según lo rei-  
vindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el ém-  
bolo de reglaje está concebido a modo de émbolo anular, en el que  
un tubo de guía central, fijo, de la bomba, suministra el agen-  
240 te hidráulico a presión, formando las piezas de relleno existen-  
tes en el recinto de la bomba que queda libre en los aparatos  
de reglaje de reducido número de escalones, una prolongación del  
tubo de aspiración central.

4.- Aparato de reglaje electrohidráulico según lo rei-  
245 vindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en los  
aparatos de reglaje con más de un escalón de la bomba, se utili-  
zan guarniciones interiores de la carcasa en lugar de las piezas  
de relleno, las cuales tienen canales con distribuidores para la  
comunicación hidráulica en serie de cada uno de los escalones  
250 de la bomba.

5.- Aparato de reglaje electrohidráulico según lo rei-  
vindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el ajus-  
te consiste en un saliente cilíndrico que penetra en un taladro.

273860



6.- APARATO DE REGLAJE ELECTROHIDRAULICO.

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

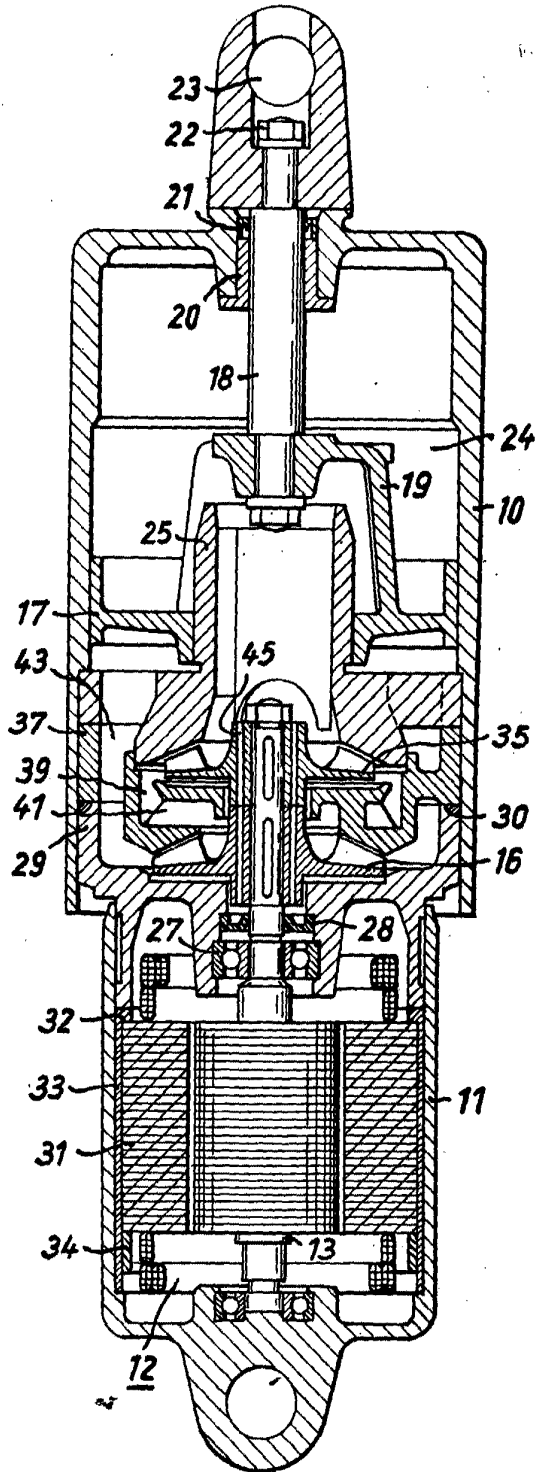
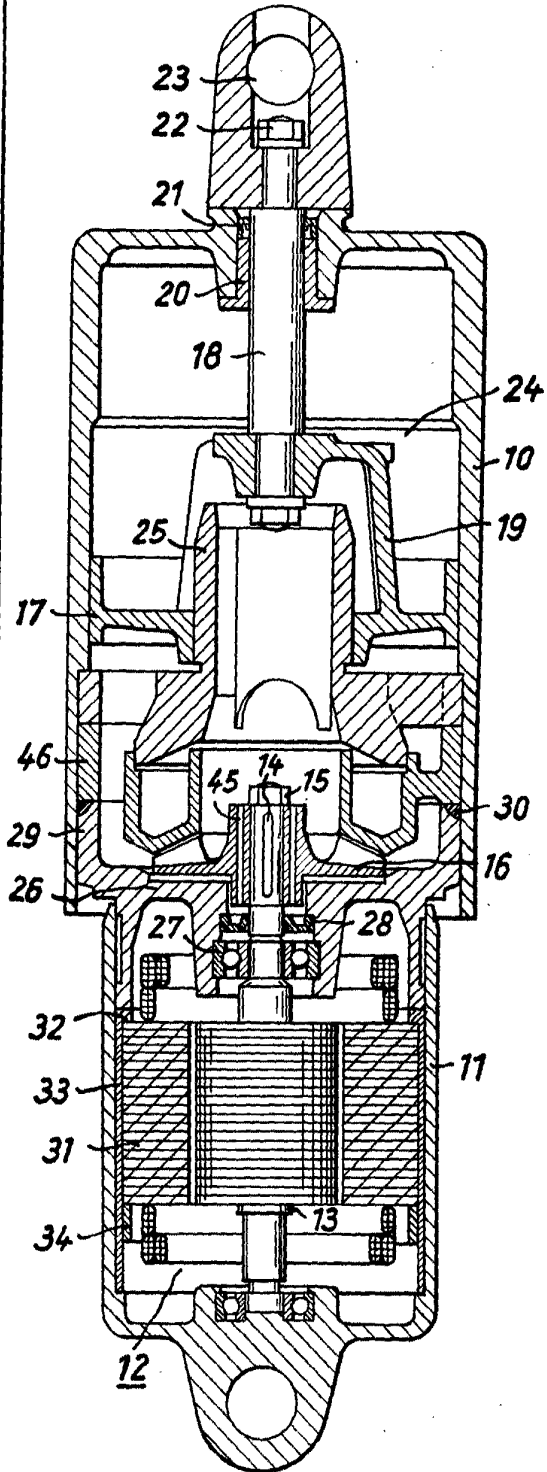
Madrid, 19 ENE. 1962

CARLOS FERRAZ DE CÁNDELA  
P. P.

273 86 U

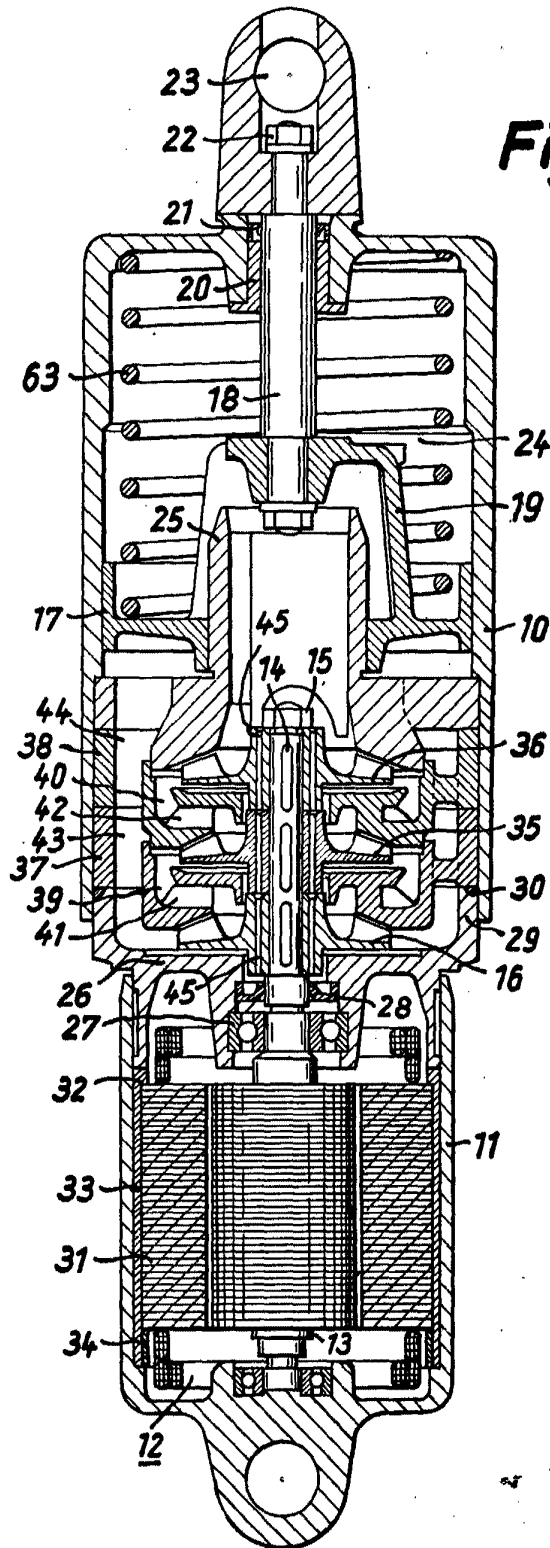
Fig.1

Fig.2





**Fig.3**



CARLOS FERNÁNDEZ CANDELAS  
P. P.

