

207365



207365

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una

))- PATENTE DE INVENCION

por

"SISTEMA PERFECCIONADO DE AMORTIGUADOR
HIDRAULICO PARA VEHICULOS".

Cuyo registro se solicita por VEINTE AÑOS, para España y sus Posesiones, a nombre y favor de Don Federico Koch Díaz y Don Carlos Sauras Ochoa, el primero de nacionalidad alemana y española el segundo, ambos residentes en Madrid, Maria Panes 3 y Mártires Concepcionistas 5 respectivamente.

5
10
Conocida es la importancia que para la suspensión de vehículos, particularmente vehículos automóviles y ferroviarios, vienen desarrollando los amortiguadores de funcionamiento hidráulico. Sin embargo, esta indudable practicidad se ve contrarrestada por diversos inconvenientes y defectos inherentes a los mismos y hasta el momento sin solución eficaz. Así, tenemos que los sistemas de válvulas empleados se hallan provistos de piezas muy delicadas que originan constantes roturas y averías, impidiendo por consecuencia el normal rendimiento de dichos amortiguadores.

Asimismo, la acción de las mencionadas válvulas no

207365²²



15 esta prevista para encauzar sobrepresiones que pueden presentarse en determinados momentos del funcionamiento del amortiguador y que pueden ser causa de reventones y deterioros.

20 Tampoco se ha logrado una hermeticidad perfecta de cierre, ya que los retenes utilizados, con el tiempo y por acción de los líquidos, se endurecen y desgastan. Además, hasta el momento los retenes iban apretados y mantenidos en su lugar por medio de muelles que accionaban sobre el perímetro del retén, o también ballestines que accionaban de igual forma, pero, tratándose de muelles de dimensiones mínimas, perdían pronto su elasticidad y, por tanto, su eficacia.

25 Por otra parte, la experiencia y la práctica aconsejan que cada tipo de vehículo tenga su correspondiente tipo de amortiguador, puesto que los de presión regulable desde el exterior, adaptables a toda clase de vehículos, han de ser ajustados por los propios conductores o propietarios, quienes en la mayor parte de los casos no poseen la preparación, conocimientos y práctica suficientes para disponerlos a la presión debida, derivándose de esta imperfecta graduación una considerable reducción en cuanto al rendimiento y eficacia de tales amortiguadores se refiere.

35 Los defectos apuntados, han inducido al solicitante de la presente patente a idear un nuevo sistema de amortiguador hidráulico perfeccionado que, conservando forma externa similar a los ya conocidos para su fácil adaptación a toda clase de vehículos, presenta ventajas tales como las siguientes:

40 a/ Poseer o estar dotado de un sistema de válvulas absolutamente irrompibles por su simple uso y función.



207365

b/ Prever posibilidad de reventones y evitarlos
45 por estar las válvulas concebidas en forma que pueden
encauzar cuantas sobrepresiones se presenten durante
el funcionamiento del amortiguador.

c/ Hallarse dotado de una válvula de pie que propor-
ciona una doble acción al amortiguador.

50 d/ Disponer de la posibilidad de ofrecer un tipo de
amortiguador adecuado a cada diferente clase de vehícu-
lo con el simple cambio de uno de los muelles de que
se hallan provistas las válvulas.

e/ Ser adaptable a todos los vehículos cualquiera
55 que sea su tipo de suspensión, es decir, barras de tor-
sión, muelle helicoidal, ballestas, etc.

f/ Poder funcionar indistintamente en las dos fases
de carga y descarga.

60 Se caracteriza esencialmente este sistema por hallar-
se constituido de un cilindro por cuyo interior discurre
un eje provisto de pistón que funciona a modo de bomba,
pistón que, a su vez, está formado por una de las válvu-
las determinantes del sistema. Dicho cilindro se halla
cerrado en su parte inferior por la segunda válvula cons-
titutiva del sistema, o sea la válvula de pie, hallándo-
65 se todo este conjunto encerrado en otro cilindro de ma-
yor diámetro o camisa cerrado herméticamente por su par-
te superior con la misma pieza que sirve de cierre al
primer cilindro. El eje, en su parte superior, remata
70 en un ojal para fijación al vehículo y está provisto
de una funda también cilíndrica que protege dicha parte.
La camisa, por su parte inferior, se halla dotada del
ojal correspondiente de fijación al vehículo. Cada una
de las válvulas mencionadas anteriormente se halla pro-

207365²²



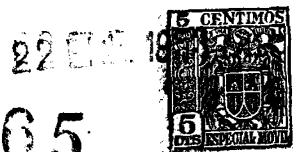
75 vista de un ingenioso mecanismo que le permite una acción doble y un funcionamiento por sobrepresión.

80 Para facilitar la comprensión de lo expuesto, únicamente a título de ejemplo y sin ningún alcance limitativo, en los adjuntos dibujos se representa una forma de realización práctica:

La fig. 1ª nos ofrece en corte el sistema de amortiguador que nos ocupa. En ella vemos la pieza (1) constitutiva del ojal superior, funda (7) y eje (14). El eje se halla rematado por la válvula-pistón (8), que discurre por el cilindro (15). El cilindro se halla cerrado inferiormente por la válvula de pie (9), a través de la cual se comunica con la cámara constituida por la camisa (6) que envuelve exteriormente al cilindro. Tanto el cilindro (15) como la camisa (6) se encuentran cerrados superiormente por la pieza-cabeza (4), que lleva adaptado un casquillo (5) y practicado un conducto o canal que comunica un rebaje o hendidura circular situada al final de este casquillo con la cámara constituida por la camisa y el cilindro (cilindro). Este sistema de canal circular y canal de drenaje sirve de cortador de aceite para no permitir el paso al exterior del líquido que asciende entre el eje y cabeza y que lubrica al casquillo. Por lo tanto, colabora en la acción del retén (3), constituido en una goma especial o plástico adecuado, y que se aloja en la pieza-cabeza aprisionado por la tuerca macho (11) y la tapa (2).

100 La pieza-cabeza (4) hace asiento por su parte inferior sobre el borde superior del cilindro y sobre una arandela metálica de forma tronco-cónica y base cilíndrica que descansa, a su vez, sobre el tope circular que

105



207365

posee la camisa en el interior de su parte superior, en continuación de la rosca donde va roscado el anillo de sujeción de cabeza. Entre arandela y cabeza, va alojada una arandela de goma que, al sufrir la presión de la susodicha cabeza, adopta la forma de prisma circular y transmite la presión vertical que recibe de aquella sobre las paredes de la camisa, consiguiendo una absoluta hermeticidad. El anillo de sujeción de la cabeza es circular, con base en forma de tronco de cono y descansa sobre la parte superior de la cabeza. La parte superior de la cabeza es también de forma tronco-cónica. Alojándose en el espacio libre comprendido entre anillo y cabeza, va otra arandela de goma que transmite la presión ejercida sobre las paredes de la camisa, reforzando la hermeticidad ya obtenida por la arandela inferior, con lo que desaparece totalmente la posibilidad de fugas. La camisa remata inferiormente en el ojal (10).

La fig. 2ª nos muestra en detalle y corte la válvula-pistón (8). Según se observa, sobre el eje (14) va dispuesta la pieza-pistón (16), que llamaremos así por ser la que realiza las verdaderas funciones de pistón. Interiormente, va dispuesta la pieza (17) roscada sobre el eje (14). Esta pieza (17), y en uno de sus vaciados adecuados, aloja la arandela (18), sobre la que actúa el muelle-resorte (19), y una tercera pieza (20) establecida a rosca sobre ella. El eje (14), en su extremo inferior (que es el que representa el dibujo), se halla perforado cilíndricamente en sentido longitudinal y normal, o sea en ángulo, según puede observarse. En la perforación aludida se encuentra dispuesta una pieza-obturador (21) provista de un taladro longitudinal y de

207365

22



140 da otro normal al primero, en la forma que también se aprecia. Por último, sobre el obturador (21) actúa el muelle (22) que le mantiene introducido en la perforación del eje.

145 La fig. 3ª reproduce en detalle y corte la válvula de pie (9) establecida a rosca sobre el cilindro. Esta válvula está constituida por una pieza a modo de caja (23), de forma cilíndrica, en cuyo vaciado interior se aloja otra pieza (24), también de forma cilíndrica, y una pieza-obturador (25) similar a la ya descrita para la válvula-pistón. Sobre la pieza (24) actúa el muelle (26) que, a su vez, se apoya sobre la tapa (27), impedida de desplazamiento por el anillo-franco (28) que se
150 adapta sobre la caja (23). El obturador (25) lleva rosca en su extremo superior una tuerca (29) que recibe la acción del muelle (30), el cual en consecuencia actúa sobre dicho obturador.

155 Descritas ya todas y cada una de las piezas constitutivas del sistema, vamos a explicar someramente su funcionamiento, que es el siguiente:

160 Para su uso, el amortiguador se dispone por sus ojales (1) y (10) establecido en el vehículo. Como es natural, las cavidades constituidas por el cilindro (15) y camisa (6) se hallan ocupadas por el líquido apropiado. Mediante la tuerca (11) se presiona sobre el retén (3) a fin de obtener una obturación perfecta, la cual se logrará siempre, ya que, dada la plasticidad de dicho retén, no sufrirá endurecimientos ni deformaciones.

165 Suponiendo el vehículo en marcha, si la carretera presenta un bache o depresión, la rueda tiende a caer para introducirse en ella y, como consecuencia, tira del

207365

22 ENE 19



170 ojal inferior (10) del amortiguador, con lo cual el pistón y eje inician un desplazamiento a lo largo del cilindro.

175 El líquido contenido en la parte superior del expresado cilindro, penetra por las perforaciones de la pieza-pistón (16) y choca contra la arandela (18), reforzando la acción del muelle (19) y, por tanto, sin paso alguno.

180 Simultáneamente, penetra también líquido por la perforación en ángulo practicada en la extremidad inferior del eje (14), líquido que, pasando a través del orificio dispuesto en la base del obturador (21) y del practicado en la pieza (20), llega a la parte inferior del cilindro. Si la caída es muy brusca, se originará una sobrepresión que el orificio del obturador (21), por el que pasa el líquido, será incapaz de compensar. En este caso, la fuerza del propio líquido vencerá la presión que ejerce el muelle (22) sobre el obturador, obligando a desplazarse a éste, con lo que encontrará salida el líquido por las perforaciones transversales de que se halla provisto el referido obturador, eliminándose toda posibilidad de reventón o avería en las válvulas.

185
190 Si el movimiento del pistón fuera en sentido contrario, el líquido encontraría siempre paso a través de las perforaciones transversales de la pieza (20) y obturador (21) hacia la parte superior, vencería la resistencia ejercida por el muelle (19) sobre la arandela (18) y obtendría de esta forma paso a través de los orificios de la pieza-pistón (16).

195 El funcionamiento de la válvula de pie es como sigue:

207365 22 ENE



200 Al descender la válvula-pistón, el líquido penetra-
rá por los orificios de la tapa (27) y, actuando sobre
la pieza (24), complementará la acción del muelle (26)
y no encontrará paso, pero, sin embargo, llegado el
momento de la sobrepresión, actuará sobre el obturador
(25) y, venciendo la resistencia del resorte (30), ori-
205 ginará el desplazamiento del obturador y hallará salida
por las perforaciones transversales del mismo.

Cuando la presión sea ejercida en sentido contrario,
el conjunto constituido por el obturador (25) y la pie-
za (24), venciendo la resistencia que ejerce el muelle
210 (26), se elevará dando paso al líquido a través de los
taladros establecidos sobre la caja (23) y la tapa
(27).

Como hemos visto, la acción combinada de las válvu-
las pistón (8) y de pie (9) aseguran en todo momento
215 una amortiguación eficaz y continua, sin que exista en
ningún instante peligro de reventón, ni posibilidad de
avería en ellas mismas.

La potencia de los muelles (19), (22), (26) y (30),
o sean los que actúan sobre las válvulas, determinando
220 su funcionamiento, será calculada en cada caso de acuer-
do con el tipo de suspensión y las características del
vehículo al que haya de adaptarse el amortiguador.

Lo dicho es fiel reflejo de la invención, debiendo
considerarse en sentido amplio, nunca en forma limitati-
va, y reservándose los peticionarios cuantos derechos
225 les confiere la vigente Ley de Propiedad Industrial,
muy especialmente el de obtener sucesivos Certificados
de Adición por los nuevos perfeccionamientos o mejoras
que la práctica pueda aconsejarles.



REIVINDICACIONES

230

Se reivindicán a nombre y favor de Don Federico Koch Díaz y Don Carlos Sauras Ochoa, el primero de nacionalidad alemana y española el segundo, los términos siguientes:

235

1ª.- Sistema perfeccionado de amortiguador hidráulico para vehículos, caracterizado por obtenerse una doble acción del mismo merced a la disposición de un doble juego de válvulas constituido por una válvula-pistón desplazable y una segunda válvula o válvula de pie fija.

240

2ª.- Sistema, según el punto primero, caracterizado porque la válvula-pistón móvil, de acción doble, se halla dispuesta en el extremo inferior de un eje desplazable axialmente y provisto en dicho extremo de dos perforaciones, una axial y otra radial, hallándose además

245

constituida por una pieza-pistón que envuelve a una segunda pieza roscada al eje, pieza esta última que contiene unas perforaciones obturadas mediante una arandela que recibe la acción ejercida por un muelle encerrado en este conjunto y de presión previamente calculada en cada caso, estableciéndose asimismo una pieza-obturador,

250

también provista de perforaciones axial y radial, sobre la que actúa un segundo muelle que la mantiene introducida en la perforación axial del eje, muelle que, a su vez, está contenido en una pieza-caja cilíndrica provista de perforación central y establecida a rosca sobre el conjunto.

255

260

3ª.- Sistema, según los puntos anteriores, caracterizado porque la válvula de pie se establece a rosca sobre la extremidad inferior de un cilindro y se halla constituida por una arandela dispuesta a rosca y dotada de un número variable de perforaciones, disponiéndose en el in-



2 7365

265 terior de dicha caja un conjunto constituido por una
pieza-obturador similar a la de la reivindicación pre-
cedente sobre la que actúa un muelle mediante una tuer-
ca cilíndrica establecida en el extremo superior del
obturador, cuyo muelle va introducido en una segunda
pieza, también de forma cilíndrica, en la que se aloja
asimismo parte del obturador, recibiendo todo este con-
junto la acción de un segundo muelle de presión previa-
270 mente calculada.

49.- Sistema, según los puntos anteriores, caracte-
rizado por establecerse válvulas de sobrepresión consti-
tuídas por el funcionamiento de las perforaciones radia-
les de que están provistas las piezas-obturadores al
275 desplazarse éstos venciendo la resistencia de los mue-
lles que actúan sobre ellos por efecto de la propia so-
brepresión.

50.- Sistema, según los puntos anteriores, caracte-
rizado por establecerse sobre el cilindro y camisa cons-
titutivos del sistema una pieza-cabeza que cierra ambos
280 y va provista en su parte central de un retén anular
de goma o plástico adecuado alojado en un vaciado de
forma tronco-cónica y aprisionado mediante una arandela,
de conformación inferior simétrica al asiento, y una
285 tuerca que presiona sobre arandela y retén a voluntad,
disponiéndose asimismo y exteriormente a esta pieza dos
arandelas, una metálica y otra plástica, de sección
triangular, y finalmente, sobre la cabeza, una tapa ros-
cada a la camisa que intercala una nueva arandela ané-
290 loga a las ya descritas y que realiza el cierre hermético
del conjunto.

207365

22 ENE



69.- SISTEMA PERFECCIONADO DE AMORTIGUADOR HIDRAU-
LICO PARA VEHICULOS.

295 Todo conforme queda descrito en la presente Memo-
ria, que consta de ONCE HOJAS mecanografiadas, folia-
das por una sola cara y dibujos anexos.

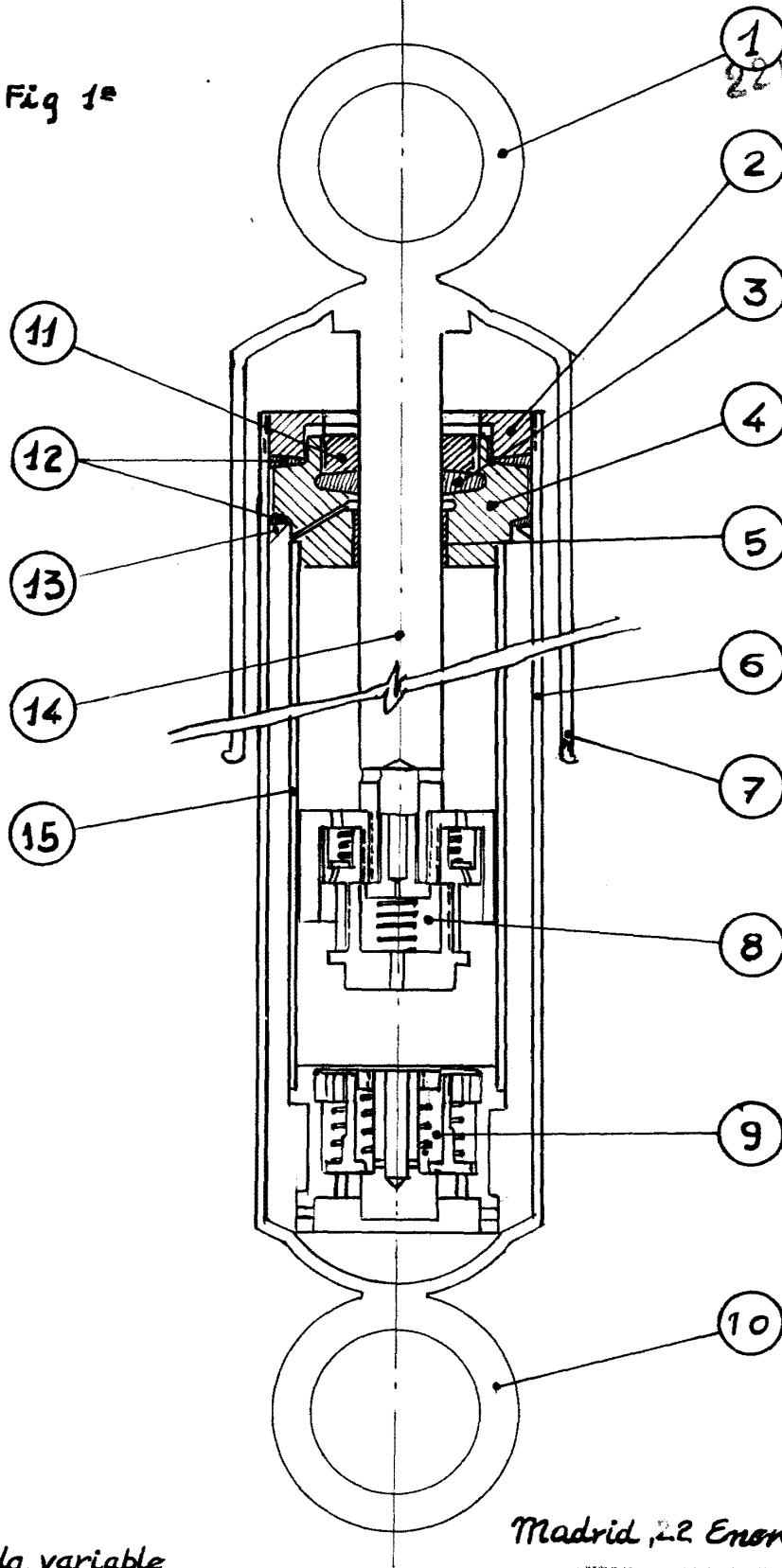
Madrid, 22 de Enero de 1953.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL

R. P.

207385

Fig 1ª



Escala variable

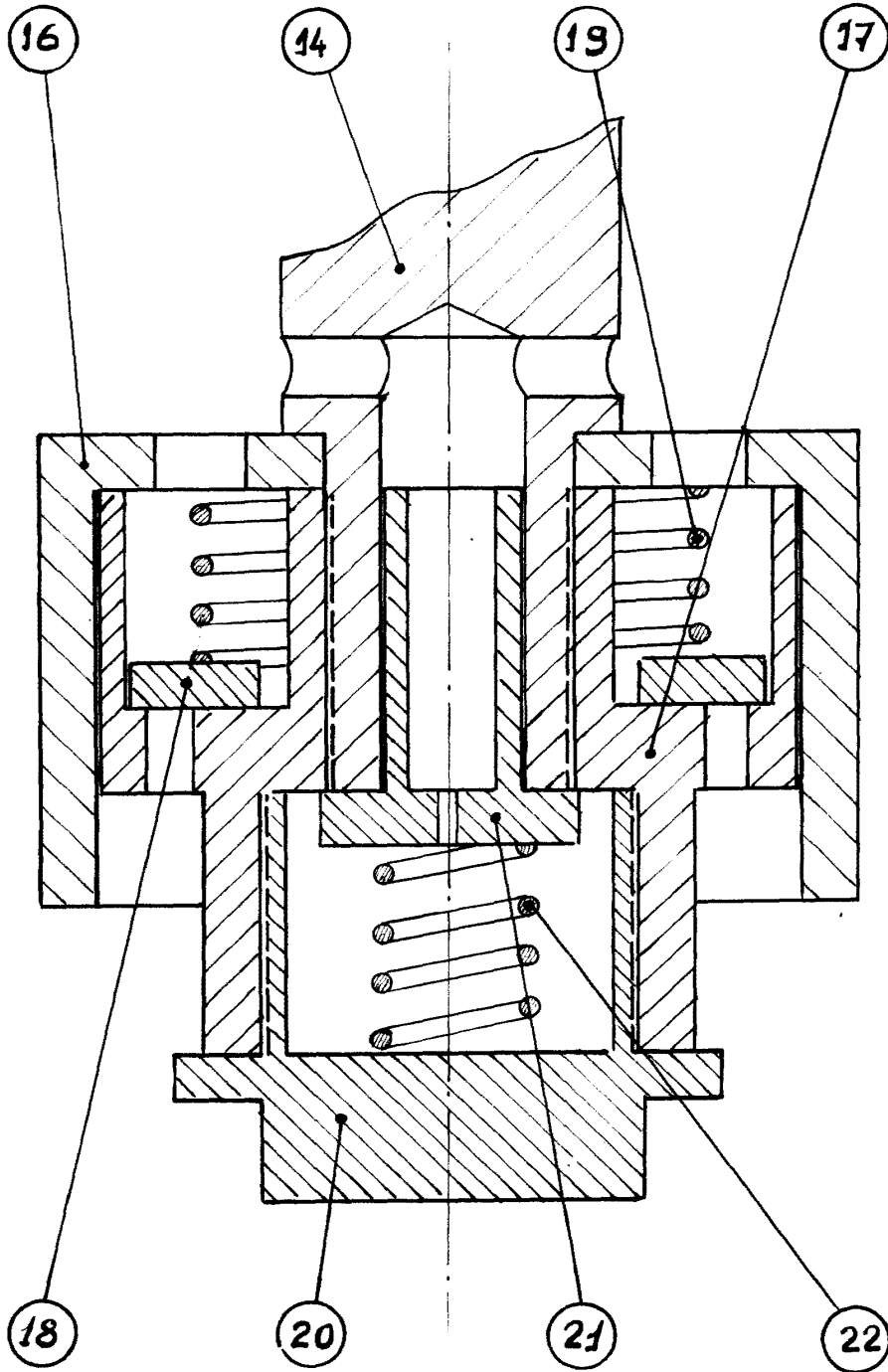
Madrid, 22 Enero 1953

ANTONIO FERNANDEZ PASQUAS

Antonio Fernandez Pasquas

Fig 2ª

207303



Escala variable

Madrid, 22 Enero 1953

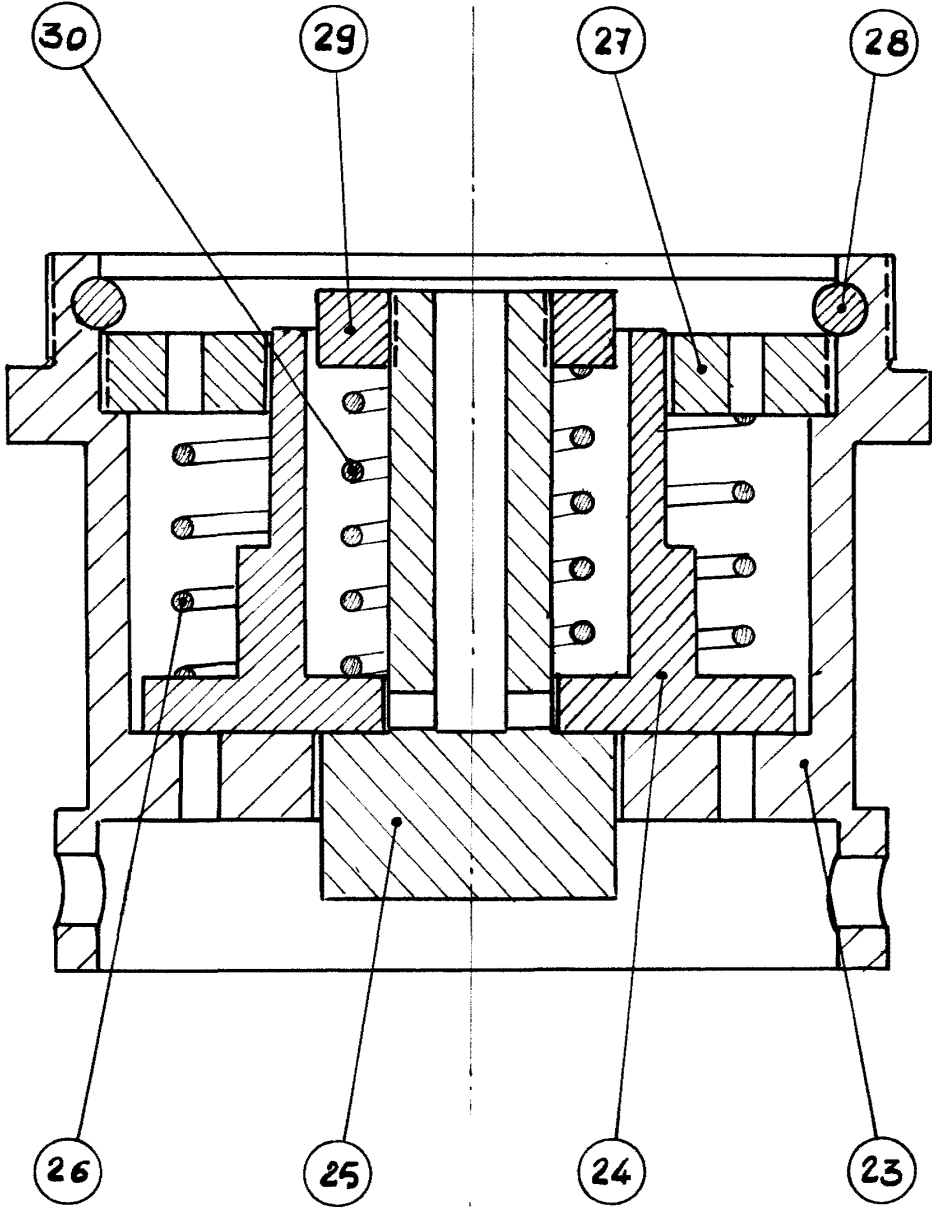
ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL

Antonio Fernandez Pascual

Fig 3ª



22
207365



Madrid, 22 Enero 1953

ANTONIO FERNANDEZ PASQUA

Escala variable