

435,006

Int. Cl. F16F

NUMERO 435.006

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: D. ANTONIO GINER BLAZQUEZ

RESIDENCIA: Lepanto, 194-5º-1ª BARCELONA-13-

ENUNCIADO: PERFECCIONAMIENTOS EN AMORTIGUADORES

HIDRAULICOS DE DOBLE EFECTO.

Prioridad: Patente n.º del

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-
tos de tipo científico (Artº. 47).

15 El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio
legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-
ria, constituye una novedad industrial, con características
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de
30 18 de Noviembre de 1.935).

1 Los vehículos automoviles están constituidos de tal
modo que forman un conjunto flotante sobre sus elementos
de rodadura, es decir, que la carrocería está aislada de
5 las ruedas por medios elásticos, estos medios: ballestas,
barras de torsión, resortes helicoidales, tacos de goma,
etc., independizan la carrocería, en donde se constituye
el hábitáculo del vehículo, de las ruedas y sus ejes, con-
tribuyendo de modo decidido a la comodidad de los pasaje-
ros y/o a la integridad de la carga transportada.

10 A fin de preveer las reacciones diversas y bruscas
de los medios elásticos, es necesario disponer entre la
carrocería y los soportes de los ejes de rueda, un elemen-
to de control, este elemento de control es el amortiguador.

15 La disposición del amortiguador al vehículo se reali-
za mediante dos anclajes, uno fija el amortiguador al eje
de ruedas y el otro fija el amortiguador a puntos resis-
tentes de la carrocería del vehículo.

20 El ciclo de trabajo del amortiguador es doble, de ahí
su denominación de amortiguador de doble efecto. Este ciclo
de trabajo es diferente en función de las necesidades del
vehículo necesidades condicionadas por la carga y los acci-
dentes del terreno para el que este vehículo se emplea. Uno
de los efectos del amortiguador lo llamaríamos de contención
al descenso mientras que el otro es de retención al ascenso.

25 El efecto de contención se produce cuando el vehículo
en su camino encuentra un bache, y como consecuencia al
mismo, la rueda baja y el peso del vehículo cae sobre ella,
caída controlada por el amortiguador a fin y efecto de que
se produzca suavemente.

30 El efecto de retención se produce como continuación

1 al efecto de contención, y es provocado por el sistema de
suspensión que después de ser comprimido por la caída se
distiende violentamente en sentido contrario.

5 Este defecto debe ser debidamente controlado por el
amortiguador cuya misión en este caso consiste en amorti-
guar la proyección haciendo que esta se produzca muy len-
tamente.

10 De todo lo expuesto se desprende que la función del
amortiguador en todo momento consiste en controlar el efec-
to elástico de la suspensión, ligando por tanto la carroce-
ria del vehículo a los ejes de rueda formando un conjunto
seguro y estable.

15 Convencionalmente el amortiguador telescópico hidraú-
lico de doble efecto está constituido por dos cuerpos tu-
bulares concéntricos que forman dos cámaras, una interna
y otra externa. La cámara interna ésta es cilíndrica y
está llena de aceite, mientras que la cámara externa es
anular y constituye un depósito de aceite.

20 Ambos cuerpos tubulares presentan una base común
que les ciega por un lado, mientras que por el otro están
dotados de bases independientes.

25 Por el interior del cuerpo tubular central juega un
pistón que divide la cámara en dos cámaras internas de vo-
lumen variable cuyo pistón incorpora un doble juego de vál-
vulas unidireccionales antagonicas.

30 El pistón incorpora un vástago que en perfecto ajus-
te se desliza por un alojamiento previsto en la base común
de los dos cuerpos tubulares, dicho vástago en el extremo
opuesto al pistón incorpora un anclaje por el que se fija
a la carrocería del vehículo.

1 El cuerpo tubular exterior dispone de un anclaje situado en el extremo opuesto al que se desliza el vástago por el cual se fija el cuerpo tubular al eje de rueda.

5 Los movimientos de la suspensión son acusados por el vástago que hace desplazar el pistón por la cámara interna.

El movimiento del pistón se ve dificultado por el aceite que comporta la cámara interna, cuyo aceite se ve obligado a pasar de una a otra de las dos cámaras en que dicho pistón divide la cámara interna.

10 Este trasvase de una cámara a otra se realiza a través de los dispositivos valvulares unidireccionales antagónicos que incorpora el mismo pistón.

15 Cuando el pistón avanza, parte del aceite pasa de una cámara a otra, con excepción de una cantidad de aceite que corresponde al volumen del vástago introducido en la cámara. Esta cantidad de aceite es expulsada por un dispositivo valvular hacia la cámara anular exterior y posteriormente recuperada por succión cuando el pistón se desplaza en sentido contrario.

20 El dispositivo valvular que comunica ambas cámaras, la interior y la anular, está dispuesto en el cuerpo tubular interior, precisamente situado en el extremo opuesto del vástago del pistón,

25 Evidentemente, el dispositivo valvular unidireccional que dispuesto en el pistón se abre cuando este avanza hacia el extremo opuesto al vástago, es de mayor sensibilidad que el dispositivo valvular que actúa en sentido contrario ello está en razón a que el avance del pistón hacia el extremo contrario de su vástago, se realiza cuando el bastidor y carrocería se desplazan hacia el suelo, es decir, bajan

30

1 movimiento este suavemente controlado por el sistema de
suspensión del vehículo en colaboración con el amortigua-
dor, mientras que el desplazamiento del pistón hacia su
vástago, se realiza cuando el vehículo tiende a rebotar
5 siendo controlado este rebote por una mayor resistencia
al paso del aceite.

A medida que aumenta la velocidad de desplazamien-
to del vehículo aumenta también el trabajo de los amor-
tiguadores regulando los efectos elásticos de la suspen-
sión y por tanto obligando a un mayor control por parte
10 de estos sobre dicha suspensión, de modo que se mantengan
los efectos de contención al descenso y retención al as-
censo.

Al aumentar el efecto de contención al descenso,
15 la amortiguación se vuelve mas dura y por ello resulta in-
cómodo cuando se circula a escasa velocidad, mientras que
al disminuir el efecto de contención, la suspensión se
vuelve mas confortable circulando a escasas velocidades.
Ello da motivo a que se emplee preferentemente dos tipos
20 de amortiguación telescópica, una para uso deportivo y
grandes velocidades, y otra para uso convencional.

El objeto de la invención lo constituyen unos perfec-
cionamientos en amortiguadores hidraulicos de doble efecto
mediante los cuales puede ser variada la resistencia al des-
censo del amortiguador, aumentando o disminuyendo el efec-
to de contención, haciendo mas suave o mas dura la amor-
tiguación del vehículo.

Tales perfeccionamientos consisten en posibilitar
la variación del tarado del ciclo de compresión del amor-
tiguador obteniendo dos cargas de compresión distintas
30

1 mediante la circulación de la cámara de volumen variable
o cámara interior del amortiguador con la cámara anular
exterior a través de dos grupos de conductos de escape,
además de los conductos convencionales de recuperación,
5 estando cada uno de los grupos de escape gobernados por
válvulas unidireccionales taradas a distinta presión, con
la particularidad de que el grupo de conductos tarados
a menor presión o débiles, está provisto de un dispositi-
vo de bloqueo capaz de cerrar dichos conductos, dejando
10 como única salida al aceite expulsado para compensar el
volumen ocupado por el vástago del pistón, los conductos
cuyos elementos valvulares están tarados a mayor presión
o fuertes, estando constituido el elemento de bloqueo por
un electroimán concéntricamente dispuesto entre la cámara
15 interna de volumen variable y la cámara anular exterior
cuyo electroimán acciona axialmente el dispositivo de
bloqueo cerrando o dejando libre la entrada de los conduc-
tos de menor presión de escape o débiles.

20 Los medios utilizados para activar la bobina del elec-
troimán son convencionales y están situados al alcance del
conductor de modo que en función de la velocidad, carga
y condiciones del terreno por las cuales atraviesa el vehí-
culo, dicho conductor pueda escoger el tarado de amorti-
guación que mejor le convenga.

25 Independientemente de los medios mencionados pueden
instalarse otros, tales como interruptores inerciales que
en función de la frenada o de las fuerzas centrífugas en
curvas, actúe sobre un par de amortiguadores aumentando
el efecto de contención.

30 Con objeto de aclarar gráficamente cuanto hemos expuesto

1 acompañan a esta memoria sendos dibujos en los cuales de
modo esquemático se ha representado un ejemplo práctico
de realización en el que ilustrativamente se recoge la
esencia de la invención.

5 En la figura 1 de los dibujos se ha representado
un detalle de la parte del amortiguador en la que se or-
ganiza la expulsión de aceite por uno de los distintos
grupos de conductos y posterior recuperación por el con-
ducto convencional previsto al efecto.

10 En la figura 2, aparece esquemáticamente el amor-
tiguador constituyendo una base gráfica para la posterior
explicación de su funcionamiento.

15 Referidos a la figura 1 señalamos (1) elemento de
cierre para la valvula de escape debil o de menor presión
(2) resorte de acción constante dispuesto entre el electro-
imán y el elemento de cierre de la valvula de escape débil;
(3) bobina del electroimán; (4) soporte aislante de la
bobina; (5) carcasa exterior o armadura; (6) separador (7)
núcleo constituido por el cilindro principal del amortigua-
20 dor. (8) tuerca fijación espárrago de regulación para el
taraje de la válvula fuerte; (9) paso de aceite de la
valvula fuerte; (10) espárrago de regulación; (11) resor-
te de la valvula de recuperación; (12) arandela cierre de
la valvula de recuperación; (13) orificios de paso de
25 valvula de recuperación; (14) arandela cierre valvula fuer-
te, (15) conducto paso valvula fuerte, (16) cámara anular
que comunica con los conductos (9) y (15); (17) arandela
flexora de la valvula debil y (18) y (19) conducto valvu-
lar debil.

30 Referidos a la figura 2 señalamos: (3) bobina del

1 electroimán (4) soporte aislante, (5) carcasa exterior
armadura, (6) separador, (7) tubo que constituye el núcleo
y el cilindro principal del amortiguador. (9) y (15) con-
ductos de escape fuerte, (13) conductos de recuperación
5 y (18) y (19) conductos de escape débiles, (20) cámara
de volumen variable, (21) pistón, (22) y (23) conductos
antagónicos unidireccionales del pistón (24) vástago del
pistón (25) anclaje superior y (26) anclaje inferior.

De todo cuanto hemos expuesto, se deduce el funciona-
10 miento que es el siguiente:

Al descenso del pistón motivado por la brusca caída
de la carrocería sobre una de las ruedas, el aceite conte-
nido en la parte inferior de la cámara (20) pasa a través
de los conductos (22) a ocupar la parte superior de la
15 cámara. Dado que el volumen de dicha cámara superior está
parcialmente ocupado por el vástago (24) del pistón, el
aceite sobrante pasará a la cámara anular exterior (16)
a través de los conductos (18) y (19).

Una vez superado el obstáculo, la suspensión del
20 vehículo vuelve a su posición normal y en consecuencia
el pistón se desplaza en sentido contrario succionando
el aceite que previamente había expulsado a la cámara
anular, simultáneamente que el aceite contenido en la
cámara superior, pasa a través de las válvulas (23), a
25 la cámara inferior (20).

Este ciclo de trabajo o ciclo normal se realiza
a través de los conductos de escape de aceite débiles,
mientras está activado el electroimán, pero en el momento
en que se desactiva dicho electroimán (3) se cerrarán
30 los conductos (18) y (19) que permiten el paso del aceite

1 y este se verá obligado al descenso del pistón, a pasar
a través de los conductos de escape (8) y (15) tarados
mas fuertes que los anteriores, con lo cual habremos
transformado el amortiguador, variando su capacidad de
5 trabajo y pasando de una retención debil a una retención
fuerte, ideal para grandes velocidades y grandes cargas.

Es necesario señalar que el amoriguador siempre;
trabaja a compresión, es decir, que la regulación obteni-
da de debil a fuerte se obtiene con los cambios de dureza
10 o sensibilidad de las valvulas de escape, o trasvase del
aceite de la camara interior a la camara exterior anular.

No se considera necesario hacer mas extensa esta
descripción para que cualquier persona perita en la materia
comprenda perfectamente la idea que se desa patentar,
15 así como las ventajas que de su realización industrial han
de derivarse.

Por todo ello, y para evitar posibles imitaciones
se presenta esta solicitud, pidiendo la explotación exclu-
siva de la idea descrita, de acuerdo con las consideracio-
20 nes y puntos que se dean reivindicar, que se concretan en
las páginas siguientes:

25

30

1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así
las novedades que se desean reivindicar:

NOTA DE REIVINDICACIONES

30 En resúmen, el privilegio de explotación exclusi-
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-
guientes:

REIVINDICACIONES

1

5

10

15

20

25

30

1a.- PERFECCIONAMIENTOS EN AMORTIGUADORES HIDRAULI
COS DE DOBLE EFECTO, caracterizados esencialmente porque con
sisten en posibilitar la variación del tarado del ciclo de
comprensión del amortiguador, obteniendo dos cargas de com-
presión distintas mediante la vinculación de la cámara de vo-
lumen variable o cámara interior del amortiguador con la ca-
mara anular exterior, a través de dos grupos de conductos de
escape, además de los conductos convencionales de recupera-
ción de aceite, estando cada uno de los grupos de conductos de
escape, gobernados por válvulas unidireccionales taradas a
distinta presión, con la particularidad de que el grupo de
conductos tarados a menor presión o débiles, están provistos
de un dispositivo de bloqueo capaz de cerrar dichos conductos
dejando como única salida al aceite expulsado, para compen-
sar el volumen ocupado por el vástago del pistón, los conduc-
tos cuyos elementos válvulares están tarados a mayor presión
o fuertes, estando constituido el elemento de bloqueo, por
un electroimán, concéntricamente dispuesto entre la cámara
interna de volumen variable, y la cámara anular exterior,
cuyo electroimán acciona axialmente el dispositivo de bloqueo
cerrando o dejando libre la entrada de los conductos de menor
presión de escape.

2a.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
PERFECCIONAMIENTOS EN AMORTIGUADORES HIDRAULICOS DE DOBLE
EFECTO.

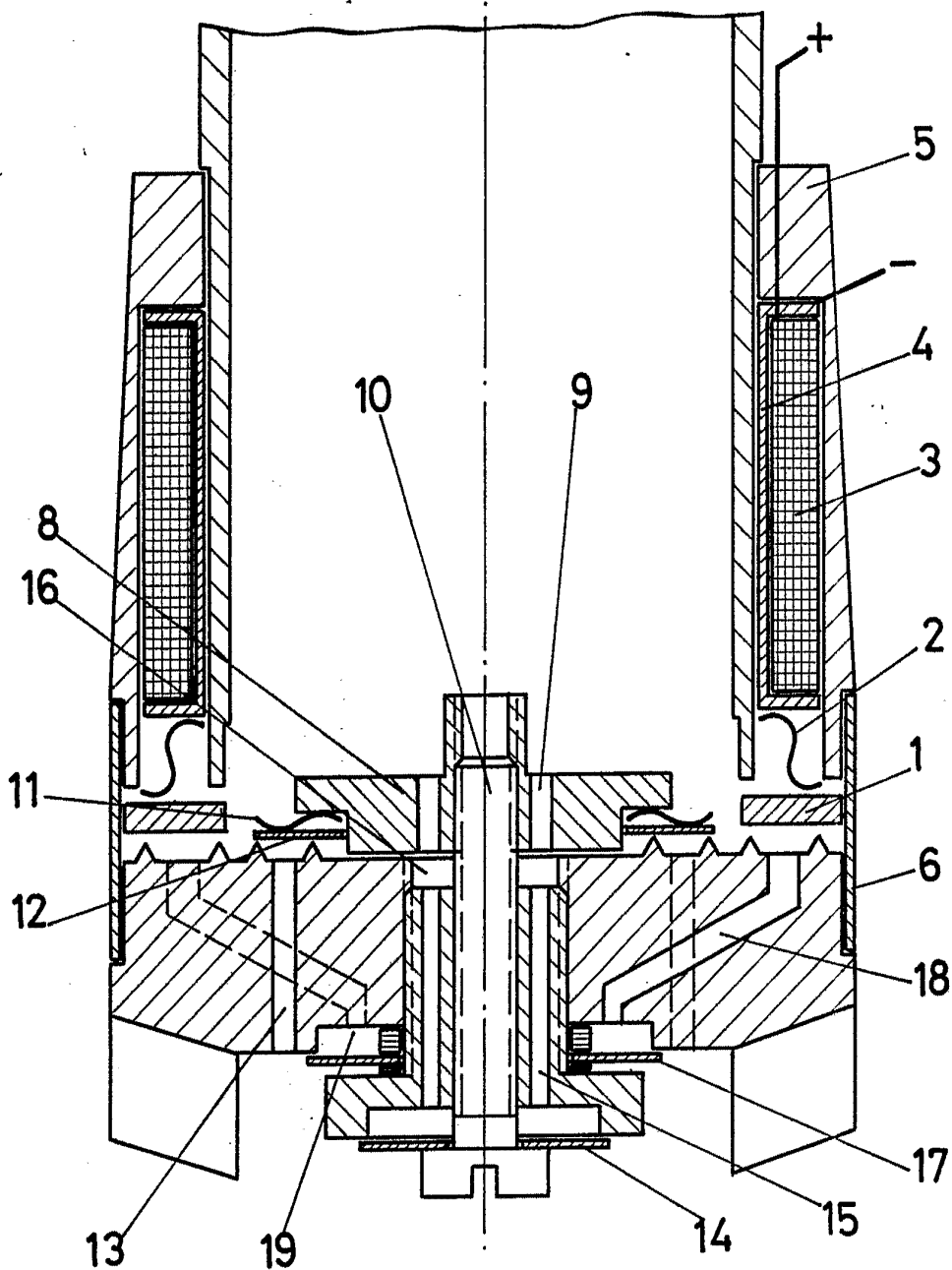


FIG - 1

ESCALA VARIABLE

Madrid, 22 de febrero de 1975

BERNARDO UNGRIA

p. p.

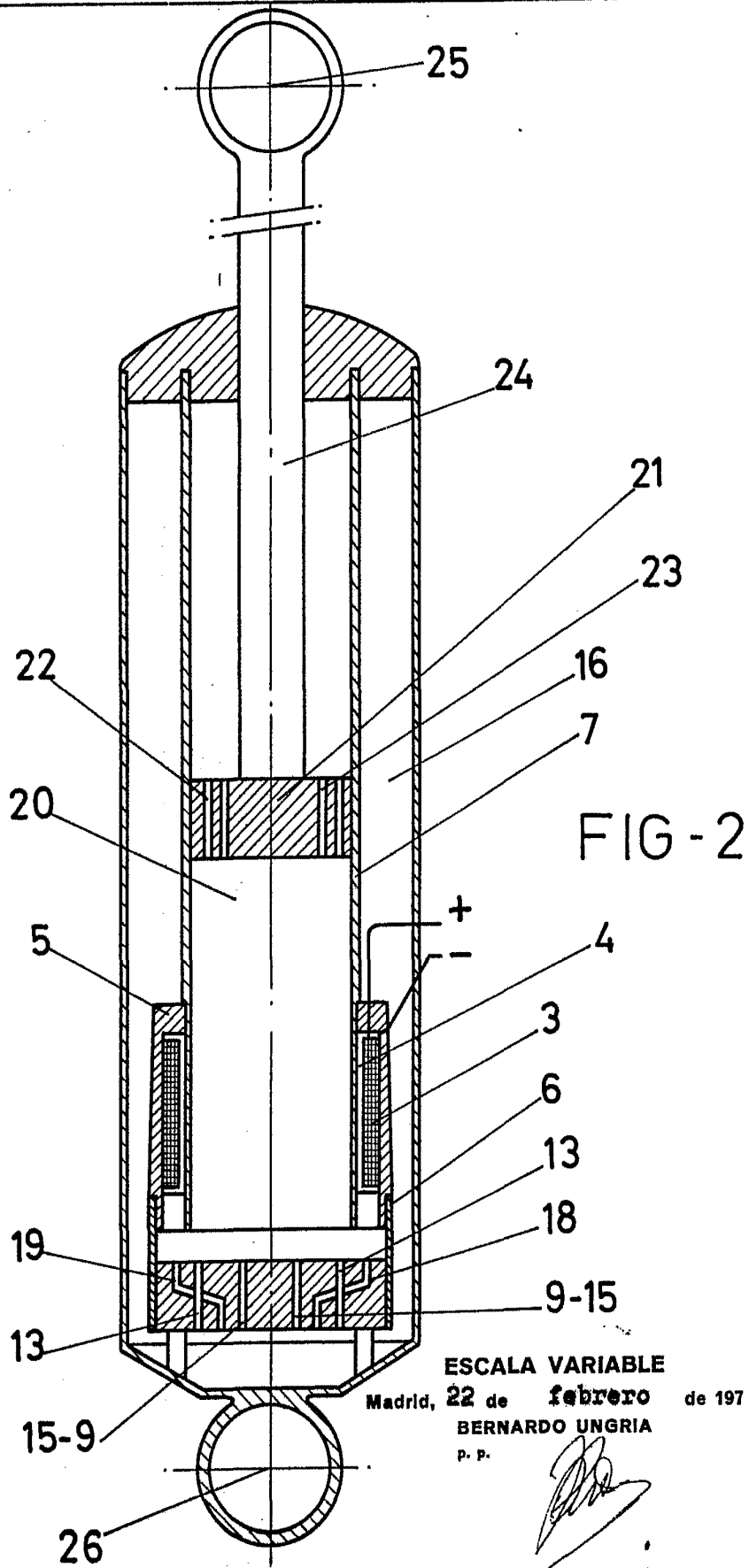


FIG - 2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 22 de febrero de 1975

BERNARDO UNGRIA

P. P.