

323129



323129

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I Ó N

por D I E Z años

a favor de la entidad BULNES, S.A.

de nacionalidad española

residente en Alto Pumarín - GIJÓN (Oviedo)

por:

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN AMORTIGUADORES
TELESCOPICOS HIDRAULICOS"

- - -



Memoria Descriptiva

La presente invención se refiere a perfeccionamientos introducidos en amortiguadores telescópicos hidráulicos, que responde a un principio de trabajo y construcción completamente distinto de todos los sistemas conocidos hasta el presente, mejorando a los aludidos sistemas antiguos, tanto en su funcionamiento como duración y economía de fabricación.

5.-

El presente invento se refiere a amortiguadores hidráulicos telescópicos, comprendiendo, en combinación, un cilindro de presión, un pistón desplazable axialmente dentro de dicho cilindro de presión, un depósito de líquido de sección anular, situado exteriormente a dicho cilindro de presión y comunicando con la base del cilindro de presión, dos válvulas de retención similarmente dirigidas, una de las cuales está colocada en el pistón para controlar la circulación entre los lados opuestos del mismo y la otra válvula está fija, con respecto al cilindro de presión y colocada en la base del mismo para controlar la circulación el depósito del líquido y el cilindro de presión, y un tubo de descarga de líquido dependiente que comunica con el extremo superior del cilindro de presión y prolongándose dentro del depósito del líquido por debajo del nivel del líquido dentro del mismo y terminando en una posición a distancia de dicha última válvula, y en cuyo extremo inferior se dispone una válvula de retención.

10.-

15.-

20.-

25.-

323129



Para la mejor comprensión del invento que se precogniza, se acompañan 3 hojas de planos en las que 7 figuras a título de ejemplo no limitativo, se detallan suficientemente la naturaleza y funcionamiento de la presente invención.

5.-

Las figs. 1ª y 5ª son dos disposiciones análogas de amortiguador en sección longitudinal.

Las figs. 2ª y 3ª son detalles en sección vertical mostrando la construcción dos ejemplos de las porciones inferiores del tubo de descarga de líquido.

10.-

La fig. 4 es una sección vertical fragmentaria de un amortiguador telescópico que muestra una instalación modificada de válvula en el extremo inferior del tubo de descarga de líquido y entre las partes superior e inferior del cilindro de presión.

15.-

La fig. 6 es una sección transversal sobre la línea VI-VI de la fig. 5 de un amortiguador telescópico modificado.

La fig. 7 es un detalle en sección vertical que muestra la construcción de un conjunto de válvula modificado en el extremo inferior del tubo de descarga de líquido dependiente.

20.-

Un amortiguador telescópico (fig. 1) incluye un pistón 11 fijo a una biela 12. El pistón es desplazable dentro de un cilindro de presión 14. El extremo inferior del

25.-

323129



cilindro 14 está cerrado por una base 27 que incluye un disco de acero de válvula dotado de muelle 28, deslizablemente montado sobre un remache 29 fijo en un orificio axial en la base 27, que actúa como un cuerpo de válvula.

- 5.- El extremo superior del cilindro 14 está sujeto a una culata de cilindro 21, que a su vez está fija dentro, para cerrarlo, del extremo superior de un tubo 20 que rodea al cilindro 14. El cilindro y el tubo están montados de tal forma que la base 27 es impelida a entrar en contacto con el extremo inferior cerrado del tubo 20. En el extremo superior de 12 y en el inferior de 20 se disponen los elementos de sujeción 42 y 32 respectivamente a las partes suspendida y no suspendida del vehículo. En la fig. 6ª estos elementos de sujeción son los 82 y 81 respectivamente.
- 10.- Una cubierta protectora 24 de forma tubular está sujeta a la porción en forma de pestaña del extremo o fondo 23.

- 15.- El pistón 11 incluye un conjunto de válvula de retención que incorpora una válvula 16. La culata (21) del cilindro está taladrada axialmente para permitir el paso a su través de la biela 12, que está cerrada herméticamente, preferentemente, como se muestra, por una arandela o aro 22 colocado en un rebaje circunferencial en la parte del orificio axial o por cualquier otro medio conveniente de cierre hermético.
- 20.-
- 25.-

323 129



La culata del cilindro 21 incluye una ranura rebajada, que es coaxial en relación con el orificio principal y dicha ranura comunica por medio de un orificio estrecho y oblicuo 21a con un depósito anular provisto entre el exterior del cilindro 14 y el interior del tubo 20. Esta ranura rebajada y el orificio oblicuo están para el propósito de drenar el fluido que se haya escapado entre la biela 12 y el orificio axial principal en la culata del cilindro. Hay tambien un taladro oblicuo 21t que proporciona comunicación entre el interior del extremo superior del cilindro 14 y un orificio 21u dentro del cual está encajado a rosca una porción reducida del extremo superior del tubo 26 de descarga de líquido dependiente. La porción del extremo inferior del tubo 26 está estrechada en 26a (figs. 1 y 2) para proporcionar un saliente en el lado inferior del interior del tubo para constituir de esta forma un asiento de válvula.

Un miembro de válvula desplazable 46 que tiene una superficie 46a de cabeza de válvula cónica está acomodado junto con un muelle de compresión enrollado 47 dentro de la porción del extremo inferior 26b del tubo debajo del estrechamiento del mismo. Un tapón hueco 48 que puede estar encajado a rosca en la porción más inferior del tubo 26, sirve como un estribo para el muelle 47.

En una construcción similar el tubo 26 (fig. 3) tiene encajado con él un tubo 49 de diámetro algo mayor, dicho

323 129



tubo acomodando el miembro de válvula 46, el muelle 47 y el tapón 48, mientras el asiento de válvula es presentado por el borde interior del extremo inferior del tubo 26.

- 5.- En el funcionamiento, las porciones superior e inferior del cilindro 14 están completamente llenas de un líquido conveniente, que es también introducido de forma que llene parcialmente el depósito anular entre el cilindro 14 y el interior del tubo 20. Si el pistón se mueve en sentido descendente en relación con el cilindro, realiza el cierre de la válvula, de disco 28 venciendo el muelle cuyo asiento anular 27 impide la salida de líquido, mientras la válvula 16 en el pistón es desalojada de su asiento para permitir que el líquido pase hacia arriba a través del pistón 11. Debido a la introducción de parte de la biela dentro -
- 10.- del cilindro, habrá un exceso o cantidad diferencial de líquido que tiene que ser desplazado desde la porción superior del cilindro 14. Este líquido circula a través de los pasajes 21u y 21t, a través del tubo 26 y venciendo la válvula en la base del tubo 26 el líquido pasa entonces al depósito anular. La producción de espuma se evita sustancialmente por la admisión por debajo del nivel en dicho depósito.
- 15.-
- 20.-

- 25.- Si el movimiento del pistón 11 es ascendente con relación al cilindro 14, tal movimiento ascendente causará la apertura de la válvula 28 y el cierre de 16, permitiendo que el líquido pase desde el depósito a la porción inferior del

323129



5.- cilindro 14, de modo que en el cilindro por encima del -
pistón, un exceso de líquido será forzado nuevamente a sa-
lir a través de los pasajes en la culata del cilindro y -
el tubo 26. De esta forma se apreciará que en cualquier -
dirección que el movimiento relativo entre el pistón 11 y
el cilindro 14 prevalezca, habrá un movimiento cíclico de
líquido hacia arriba y afuera del cilindro a través de la
culata del cilindro adentro del depósito.

10.- En el movimiento relativamente pequeño del pistón o
cilindro, el fluido circula entre el cilindro y el depósi-
to a través de orificios de sangrado, o un dispositivo -
dosificador, por ejemplo, a través de una ranura (no mos-
trada) en la cara cónica del miembro de válvula 46.

Análogamente la ranura 84 es la válvula 53 (fig. 5ª).

15.- Se ha hallado que en ciertas circunstancias las vál-
vulas de presión 16 y 46 tienen tendencia a producir ruido,
debido a la vibración axial de las válvulas. Para eliminar
este ruido, se emplean los dos artificios siguientes:

20.- Tomando como referencia, la fig. 4 el extremo inferior
de la biela 12 está taladrado axialmente para proporcionar -
un cilindro 12a dentro del cual un miembro de válvula 16, de
configuración generalmente cilíndrica, es axialmente despla-
zable contra la acción de un pequeño muelle enrollado. El -
miembro de válvula 16 es de tamaño ligeramente inferior de -
25.- forma que el líquido operante puede pasar a su alrededor y -



323129

- dentro del cilindro 12a y de aquí salir a través del orificio de sangrado 12b. El miembro pistón 46 en la base del pasaje de descarga 26 proporciona una válvula 46a en su extremo superior y está instalado para accionar recíprocamente -
- 5.- como un pistón dentro del tubo o cilindro 49. La mayoría del fluido operante pasa directamente desde el pasaje 26 adentro del depósito anular a través de los orificios 49b en el tubo 49, y el resto pasa alrededor del pistón 46 dentro del espacio 47 y a través del orificio de sangrado 48a situado en el
- 10.- tapón 48 y de esta forma adentro del depósito anular, el fluido en el espacio amortiguando cualquier oscilación del miembro pistón 46.

- Una variante de ejecución del anterior invento ilustrada en las figs. 5 y 6, un amortiguador telescópico (fig.5)
- 15.- incluye un pistón 50 sujeto a una biela 51 y cerrado en posición sobre la misma por medio de un clip 52. Contenida dentro del pistón hay una válvula de retención 53 cilíndrica, con el extremo esférico que tiene un pasador de extensión 54 de un diámetro reducido. Esta válvula está guiada en dos agujeros taladrados axialmente en el extremo de la biela que
- 20.- viene dentro del extremo superior del pistón. Atornillado dentro del extremo inferior del pistón hay un tornillo anular 55, que forma un asiento sobre el que la válvula es impelida bajo la presión de un muelle 56. Una arandela 57 de grosor
- 25.- seleccionado se interpone entre el extremo del pistón y -



323129

la cabeza del tornillo anular. A fin de que la válvula no oscile o vibre se emplea el artificio explicado anteriormente, siendo el orificio de sangrado 58 en el cilindro en que se aloja 53.

- 5.- El pistón y la biela son desplazables conjuntamente en un cilindro de presión 60 a cuyo extremo inferior está ajustado un cuerpo 61 de válvula de retención. Este es de forma de araña para fines de colocación y tiene tres pies. Montado a él hay un disco 62 de acero, de muelle, deslizante sobre un remache 63 que está sujeto en un orificio axial. El disco se usa sobre un asiento bajo la acción de un muelle cónico enrollado 64, que impulsa contra la cara inferior de la cabeza del remache.
- 10.-

- 15.- El extremo superior del cilindro de presión 60 está equipado con una cabeza 65 de cilindro que tiene un orificio taladrado axialmente que sirve como un cojinete de casquillo para la biela. Contendida dentro de un rebaje conveniente situado en la porción superior de la culata del cilindro hay una inserción o retén caucho 66 que tienen una serie de labios interiores cuyo objeto es el de eliminar cualquier fluido adherido a la biela. Esta pieza está instalada para asentarse sobre una arandela 67 de forma consecuente que a su vez se asienta sobre un muelle anular ondulado. El objeto del muelle es hacer que el retén, sea compensado de cualquier desgaste que tenga lugar en los labios. El rebaje de
- 20.-
- 25.-

323129



la misma está abierto hasta la superficie inferior de la culata del cilindro por medio de un orificio 69 taladrado oblicuamente a fin de que cualquier fluido eliminado desde la biela pueda salir drenado a su través.

- 5.- Ajustado a la culata del cilindro pero paralelo y exterior a él, hay un tubo dependiente (accesorio) 70, que comunica con 60 por el taladro oblicuo 71.

El funcionamiento de la válvula 73 es idéntico al representado en la figura 4ª.

- 10.- Todas las piezas precedentes pueden ser consideradas, cuando están montadas, como la unidad interna. Esta está alojada dentro de un tubo 78 que tiene forma de botella en su extremo inferior y un paso de rosca en su extremo superior.

- 15.- El cuerpo de válvula en forma de araña sirve como una localización en el extremo inferior (veáse la fig. 6) y la periferia de la cabeza del cilindro permite la localización o colocación en el extremo superior. La unidad interna montada es impelida sobre sus tres piés contra la base del tubo por medio del apriete de una tuerca roscada 79, que está perforada

- 20.- axialmente para permitir la holgura para la biela. La tuerca roscada y la superficie que encaja están diseñadas de tal forma que una distancia anular de sección triangular es visible entre ellas y la periferia interior del tubo. Aprisionado o comprimido dentro de esta distancia o brecha hay un aro

- 25.- 80 de cierre, de caucho cuyo fin es el de impedir la pérdi-



323129

da de fluido desde el interior del amortiguador.

. El funcionamiento del amortiguador representado en la fig. 5 es idéntico al de la figura 1ª variando solamente la disposición de algunos elementos a los que nos hemos referido en su descripción.

5.-

En el conjunto de placa ilustrado en la fig. 7, la instalación está en la forma de un cuerpo 90 de válvula que está sujeto al extremo inferior de un tubo dependiente 91, en el interior del amortiguador.

10.-

Contenida dentro del cuerpo de válvula 90 hay una placa anular 92 que es impelida contra una cara de asiento del cuerpo de válvula por medio de un muelle anular ondulado 93. Este muelle empuja contra una placa 94 anular de empuje que se ajusta dentro del extremo inferior del cuerpo de válvula.

15.-

. La válvula completa es mantenida unida por el rodaje sobre la periferia inferior del cuerpo de válvula o alternativamente por un tapón roscado (no mostrado) que formaría una tensión ajustable sobre el posible muelle. El líquido es dirigido adentro de la ranura anular 95 situada en el cuerpo de

20.-

válvula a través del tubo 91. Cuando la presión del aceite alcanza un cierto valor deseado, la placa anular 92 es expulsada de su asiento contra la presión del muelle causada por el muelle 93 y el aceite es permitido escapar dentro del depósito exterior dentro del amortiguador.

25.-

La válvula completa está situada en posición en medio -

323129

- 12 -



del amortiguador de forma que pueda servir para un doble fin actuando también como una placa separadora o desviadora, reduciendo por ello a un mínimo cualquier tendencia a que el aceite se contamine por aire en el interior del depósito, y, además, para impedir que el aceite en el depósito sea lanzado como un todo al cilindro exterior, por los movimientos del anclaje.

Las ventajas de los perfeccionamientos introducidos en amortiguadores telescópicos hidráulicos, son evidentes, puesto que su fabricación será económica, su montaje rápido y sin posibles errores y finalmente su utilización agradable, estética y cómoda.

Serán independientes del objeto de la presente invención, los materiales, forma, colores y dimensiones, tanto absolutas como relativas y en general todo cuanto no altere, cambie o modifique la esencialidad de la invención.

Descrita suficientemente la naturaleza y objeto de esta Patente de Introducción, se hace constar que las características esenciales sobre las que han de recaer la concesión de la misma, están comprendidas en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguadores telescópicos hidráulicos, caracterizados por comprender en combinación un cilindro de presión, un pistón desplazable

323129



- axialmente dentro de dicho cilindro de presión, un depósito de líquido dispuesto exteriormente a dicho cilindro de presión y comunicando con la base del cilindro de presión, dos válvulas de retención similarmente dirigidas, una de las -
- 5.- cuales está dispuesta en el pistón para controlar la circulación entre los lados opuestos del mismo y la otra de las válvulas está sujeta con respecto al cilindro de presión y colocada en la base del mismo para controlar la circulación entre el depósito del líquido y el cilindro de presión, un
- 10.- tubo de descarga de líquido dependiente comunicando con el extremo superior del cilindro de presión y prolongándose dentro del depósito del líquido por debajo del nivel del mismo y terminando en una posición distante de la otra válvula, -
- 15.- caracterizado por el distintivo de que un conjunto de válvula de retención está situado en el extremo inferior del tubo de descarga de líquido dependiente.

- 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguadores telescópicos hidráulicos, caracterizados según reivindicación anterior, en el que el depósito de líquido está provisto
- 20.- por medio de un miembro tubular de sección anular situado fuera del cilindro de presión en que el pistón se mueve recíprocamente.

- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguadores telescópicos hidráulicos, según reivindicaciones anteriores
- 25.- en el que el conjunto de válvula de retención situado en el

323 129



- extremo inferior del tubo de descarga de líquido incluye -
un miembro de válvula dotado de muelle que tiene una super-
ficie de cabeza de válvula cónica asentando sobre una res-
tricción anular en el anima del tubo de descarga de líqui-
do.
- 5.-
- 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguado-
res telescopicos hidraulicos, caracterizados según reivin-
dicaciones anteriores, en que el conjunto de válvula de re-
tención situado en el extremo inferior del tubo de descarga
de líquido incluye un miembro de válvula dotado de muelle -
que tiene una superficie de cabeza de válvula cónica que se
asienta sobre el borde interior del tubo de descarga de lí-
quido.
- 10.-
- 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguado-
res telescopicos hidraulicos, caracterizados según reivin-
dicaciones anteriores, en que el conjunto de válvula de re-
tención incluye un tubo o cilindro dentro del cual la válvu-
la, que incluye una porción en la forma de un pistón, se mue-
ve reciprocamente, siendo amortiguada cualquier oscilación
del pistón hidráulicamente por medio del fluido operante.
- 15.-
- 20.-
- 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguadores
telescopicos hidraulicos, caracterizados según reivindica-
ciones anteriores, en que la válvula en el conjunto de vál-
vula de retención situado en el extremo inferior del tubo -
de descarga de líquido está dotada de un pasador de exten -
- 25.-



323129

sión desplazable axialmente dentro de un tapón taladrado que cierra herméticamente el extremo inferior de dicho tubo o cilindro.

5.- 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguadores telescópicos hidráulicos, caracterizados según reivindicaciones anteriores, en que la válvula de retención en el pistón comprende un miembro de válvula cilíndrico amortiguado hidráulicamente instalado para funcionar reciprocamente con un taladro en la biela del pistón.

10.- 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguadores telescópicos hidráulicos, caracterizados según reivindicaciones anteriores, en que el miembro de válvula cilíndrico en el conjunto de válvula de retención en el pistón tiene un pasador de extensión formado integral con el mismo, dicho miembro cilíndrico y pasador de extensión funcionando recíprocamente dentro de taladros dispuestos serialmente en la biela del pistón.

20.- 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguadores telescópicos hidráulicos, caracterizados según reivindicaciones anteriores, en que el conjunto de válvula de retención en el extremo inferior del tubo de descarga de líquido incluye una válvula de placa anular dotada de muelle que circunscribe al cilindro de presión, el conjunto de válvula sirviendo como placa separadora o desviadora en el depósito.

25.- 10ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguadores



323 429

telescopicos hidraulicos, caracterizados según reivindicaciones anteriores por comprender, la válvula plana de obturación entre el cilindro de presión y el depósito de líquido, un asiento circular periférico y alojamiento en forma de estrella accionado por un muelle en espiral cónico preferentemente y guiado axialmente sobre un remache fijo al fondo del cilindro de presión.

11ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguadores telescópicos hidraulicos, caracterizados según reivindicaciones anteriores, por comprender, el extremo superior del cilindro de presión sujeto a una culata que a su vez se fija interiormente al extremo superior del depósito que rodea al cilindro disponiéndose en esta culata un taladro oblicuo que une al depósito con una cámara anular que rodea la biela para recuperación del líquido, haciendo función de retén y un segundo taladro oblicuo que une la zona superior del cilindro de presión con el tubo de descarga.

12ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguadores telescópicos hidraulicos, caracterizados según reivindicación anteriores, por comprender un retén de material moldeable sobre la culata con labios de retención, montada sobre arandela elástica de compensación de desgaste y cuya empaquetadura va cerrada por una tuerca, roscada, interior en el extremo del tubo o depósito.

13ª.- Perfeccionamientos introducidos en amortiguadores

323129



5.- telescopicos hidraulicos, caracterizados por comprender -
según reivindicaciones anteriores, el tubo de descarga su-
jeto a una pieza anular o cuerpo de válvula sujeta contra
la superficie exterior del cilindro de presión y en cuyo-
interior una arandela interrumpe la canal circular de sa-
lida del tubo de descarga al ser impedida por un resorte-
circular ondulado el cuál cede al aumentar la presión en-
el tubo de descarga dejando pasar el líquido al depósito.

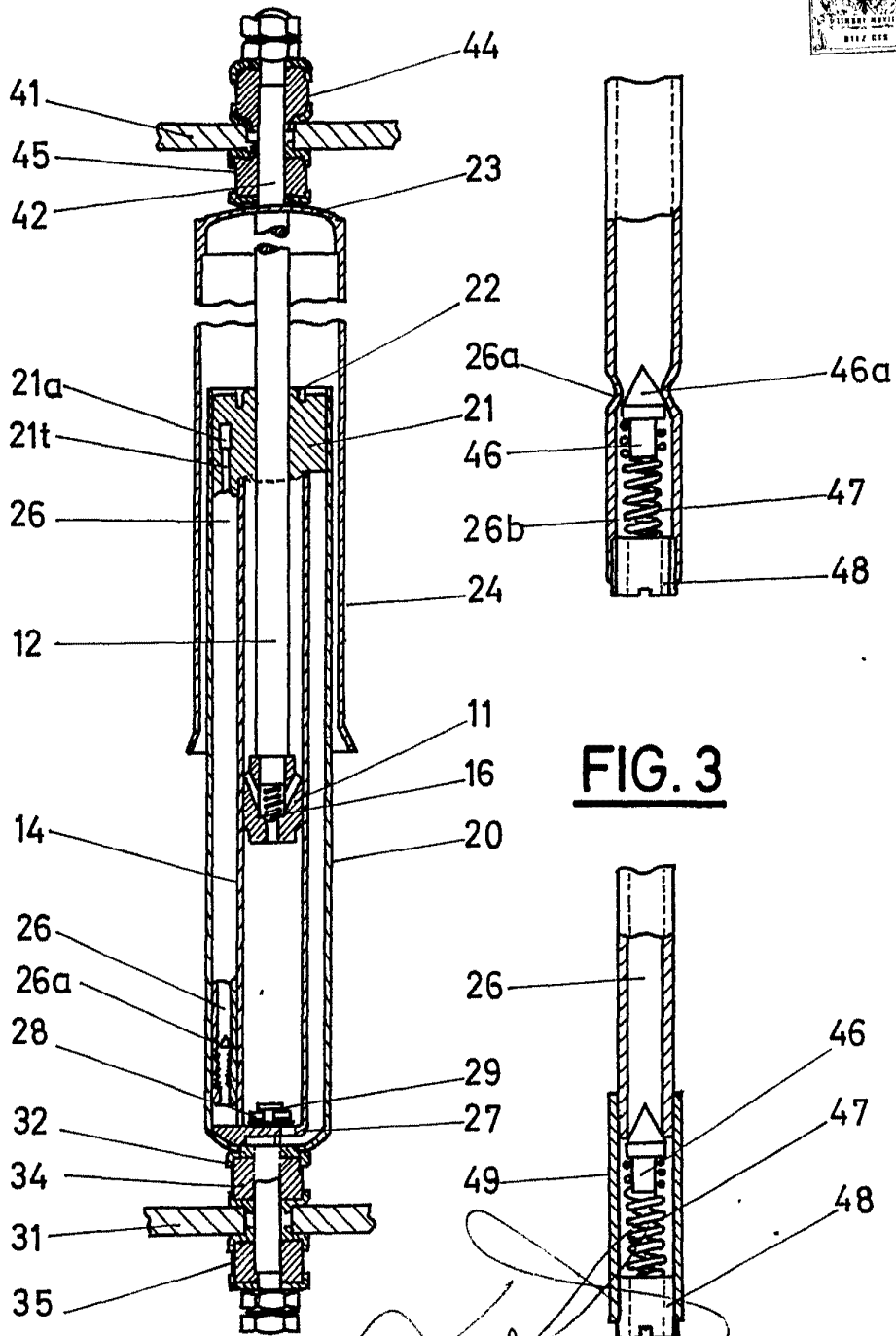
10.- 14ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN AMORTIGUADO-
RES TELESCOPICOS HIDRAULICOS.-

Todo ello conforme se describe y reivindica en la -
memoria que antecede que consta de DIECISIETE hojas escri-
tas a máquina por una sola cara y dibujos que la ilustran.

Madrid, 16 de Febrero de 1966

FIG. 1

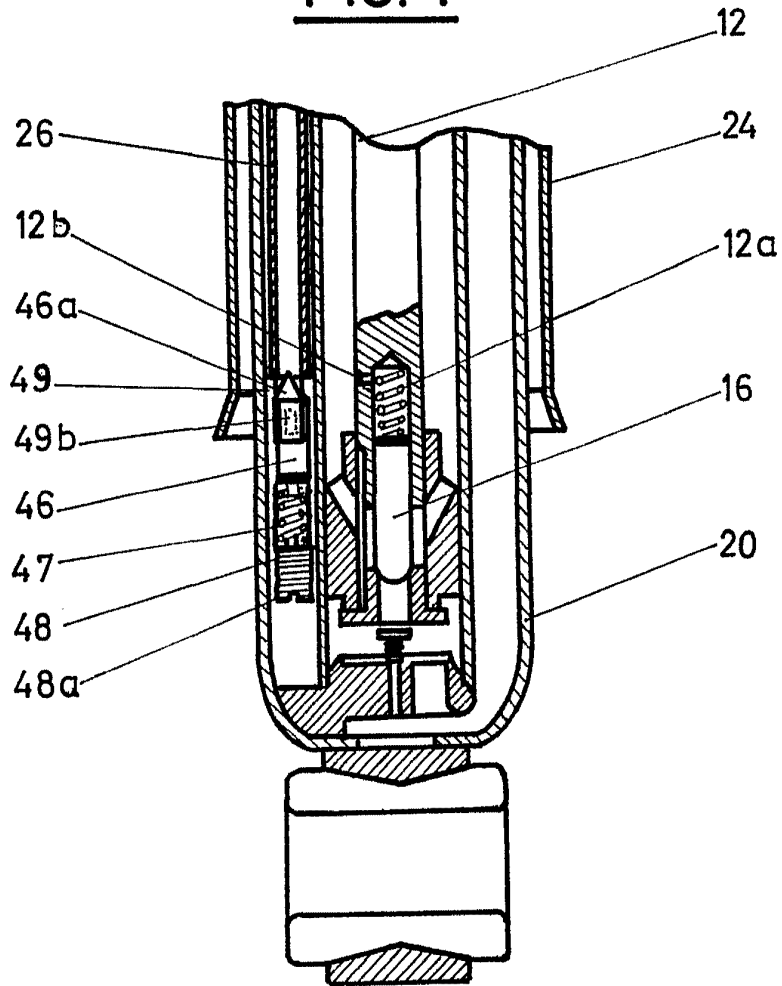
FIG. 2



ESCALA VARIABLE



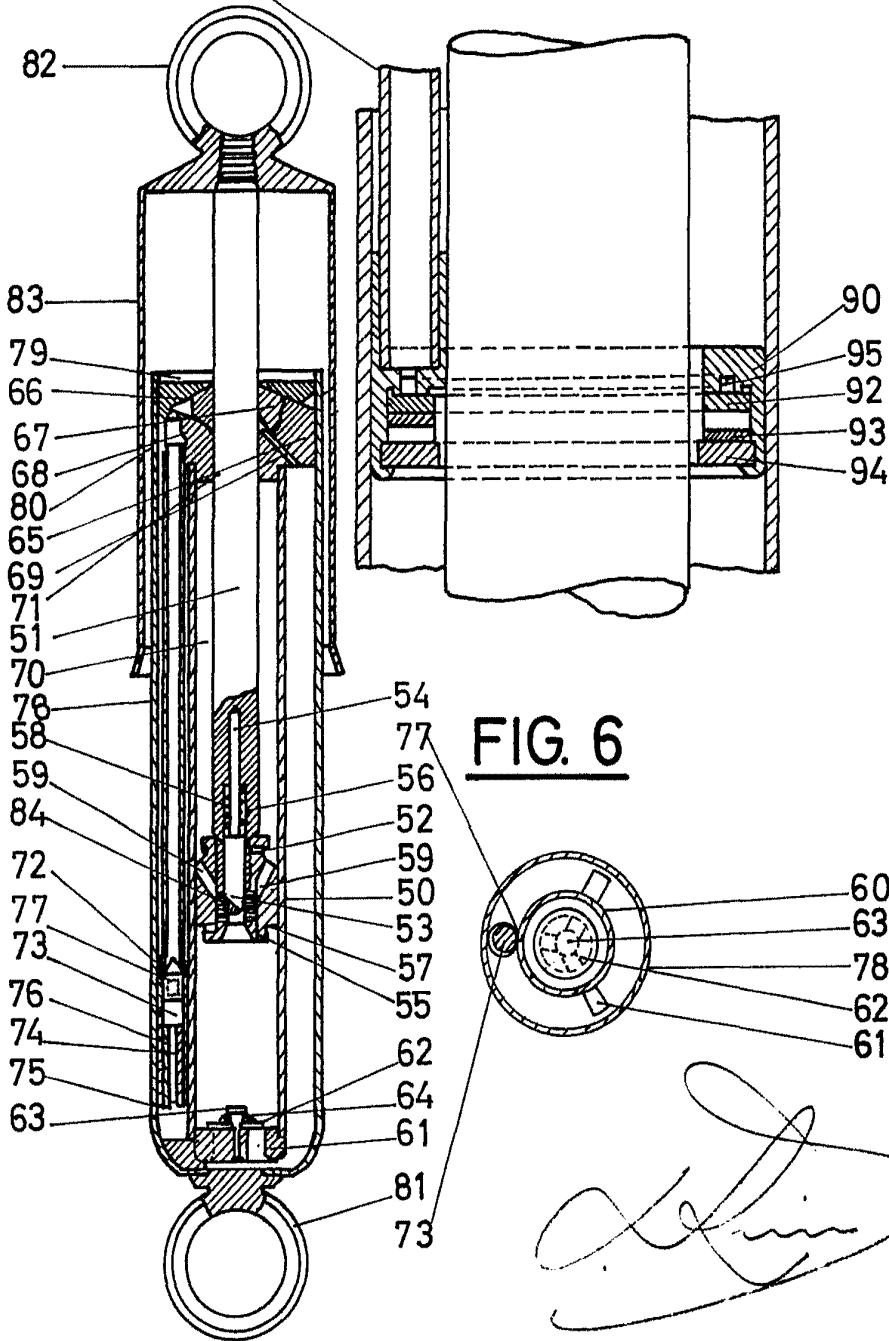
FIG. 4



ESCALA VARIABLE

FIG. 5

FIG. 7



ESCALA VARIABLE