

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA.

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

ES

11	NUMERO
21	477.376
22	FECHA DE PRESENTACION
	1-2-1979

A1

477.376

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
B60G 15/00		
54 TITULO DE LA INVENCION		
"UNA DISPOSICION DE PISTON PARA UN AMORTIGUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO"		
71 SOLICITANTE (S)		
ARMSTRONG PATENTS CO. LIMITED		(Bcc:PB:KX:LPL: 0492:A:24101)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Gibson Lane, Melton, North Ferriby, North Humberside, HU14 3HY, Inglaterra		
72 INVENTOR (ES)		
Desmond George Stephenson		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.-70.990)

jsa

POOR QUALITY

1 Este invento se refiere a amortiguadores hidráulicos telescópicos, especialmente para uso en sistemas de suspensión de vehículos.

5 La patente británica Nº 1.418.202 describe amortiguadores hidráulicos en los cuales unas válvulas amortiguadoras eficaces para controlar las características de rebote de los amortiguadores tienen miembros de cierre de válvula que están solicitados hacia sus posiciones cerradas por muelles asentados en un extremo sobre levas, siendo
10 do ajustables las levas para variar la fuerza de sollicitación de los muelles y permitir así ajustar a voluntad las características de rebote.

El invento trata de crear un ajuste, también controlado por leva, de las características de rebote, que
15 pueda usarse además de o como alternativa de los descritos en la patente mencionada.

En su aspecto más amplio, el presente invento, por tanto, crea un trayecto de fuga a través de las caras extremas axiales del pistón de un amortiguador hidráulico telescópico y una leva ajustable que tiene una
20 superficie capaz de interceptar una parte dirigida radialmente de ese trayecto de fuga para variar la superficie de la sección transversal disponible para el paso de fluido hidráulico a lo largo del trayecto.

Más particularmente, el presente invento crea un amortiguador hidráulico telescópico que comprende un vástago de pistón, un pistón asegurado en un extremo de dicho vástago por medio de una tuerca o casquillo con pestaña y una leva o miembro equivalente que se apoya sobre
25 la pestaña del casquillo y puede girar con respecto al pis

1 tón para desplazamiento axial relativo respecto al vástago
de pistón, estando un trayecto de fuga de fluido a --
través del pistón definido junto a la periferia del vástago
de pistón entre dicho vástago, dicho pistón y la rosca
5 ca de dicho casquillo, terminando dicho trayecto de fuga
de fluido junto a la pestaña del casquillo en una o más
lumbrreras radiales en el casquillo y actuando dicha leva
o miembro equivalente en función de su posición de rota-
ción con relación al pistón para cubrir o descubrir dichas
10 lumbrreras en mayor o menor medida y determinar de ese mo-
do la superficie de sección transversal disponible para
el flujo del fluido a lo largo de dicho trayecto.

Quando se aplica a los amortiguadores descri-
tos en la patente británica Nº 1.418.202, el conjunto de
15 pistón creado por el presente invento comprende un vástago
de pistón, un pistón montado en dicho vástago y con --
lumbrreras para permitir el paso de fluido entre sus caras
extremas axiales, una tuerca cogida a rosca sobre dicho
vástago para asegurar dicho pistón sobre él, una placa de
20 válvula llevada por dicho vástago y que coopera con las
lumbrreras del pistón para controlar dicho paso del fluido
y un muelle dispuesto entre la placa de válvula y una le-
va llevada sobre dicha tuerca y que puede girar con rela-
ción al pistón para dar una sollicitación variable de la
25 placa de válvula por el muelle en dirección de cierre de
las lumbrreras, caracterizándose porque se crea un trayec-
to de fuga de fluido entre las caras extremas axiales del
pistón, extendiéndose junto a la periferia exterior del
vástago de pistón desde una región contigua a la leva has-
30 ta la cara extrema axial del pistón alejada de la leva,

1 — incluyendo dicho trayecto de fuga de fluido las roscas in-
teracopladas de la tuerca y el vástago de pistón, y por-
que el extremo del trayecto de fuga de fluido contiguo
a la leva comprende medios de lumbrera radial formados
5 en la tuerca y que cooperan con la leva para determinar
la superficie de sección transversal de dichos medios de
lumbrera, eficaz para permitir el paso del fluido a lo --
largo de dicho trayecto de fuga.

10 Como se apreciará, el trayecto de fuga de
fluido que está presente en las construcciones creadas
por el invento está en paralelo con las lumbreras contro-
ladas por válvula previstas usualmente en el pistón del
amortiguador y el flujo de fluido a través de él se pre-
ajusta cuando el amortiguador se fabrica inicialmente. Sin
15 embargo, ocurre naturalmente que, después de un período
prolongado de uso, se origina desgaste, que hará que se
deteriorenen los ajustes iniciales y el invento aporta me-
dios para compensar este deterioro. Así, si el trayecto de
fuga se abre hasta su máxima medida cuando se hacen los
20 ajustes de válvula iniciales, entonces pueden cerrarse --
progresivamente a medida que tiene lugar el desgaste a
fin de mantener un trayecto de flujo sustancialmente cons-
tante sobre toda la vida útil del amortiguador. Con ple-
na independencia de las consideraciones sobre el desgase-
25 te, los medios de ajuste proporcionados por el invento
pueden usarse para hacer frente a diferentes condiciones
de carga experimentadas por un vehículo en el cual está
montado el amortiguador.

30 El invento se seguirá describiendo a modo de
ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cua

1 les muestran:

La fig. 1, un alzado, parcialmente en sección axial, de un amortiguador telescópico que incorpora el invento; y

5 la fig. 2, una sección axial, a escala ampliada, del conjunto de vástago de pistón.

El amortiguador mostrado en los dibujos incluye un tubo de presión 10 situado coaxialmente dentro de un tubo exterior 12, constituyendo el espacio anular 14 entre los dos tubos una reserva de fluido hidráulico. Dentro del tubo de presión corre un conjunto de pistón designado de modo general con 16 y asegurado a un vástago de pistón 18 que se extiende a través de una disposición de guía y de obturación 20 que actúa para cerrar y situar los extremos de los tubos 10 y 12. Un miembro de cuerpo de válvula de pie cierra el otro extremo del tubo de presión 10, siendo la propia válvula de pie de construcción en general usual y que, por tanto, no describiremos más en esta Memoria.

20 El vástago de pistón 18 tiene una parte macho 22 de diámetro reducido sobre la cual está recibido un pistón 24 asegurado al vástago 18 por una tuerca 26 roscada en el extremo de la parte de macho 22. Extendiéndose a través del pistón 24 hay unas lumbreras radialmente interior y exterior 28 y 30, respectivamente, que se abren a gargantas anulares formadas en las caras delantera y trasera del pistón. En la parte trasera del pistón, la garganta anular exterior está normalmente cerrada por un muelle discoidal 32 que tiene aberturas de estrangulación 34 en coincidencia con la garganta anular interior. El muelle

1 - discoidal 32 está sujeto, junto con un espaciador 36 y una
placa de respaldo 38 con abertura, entre el pistón 24 y
un escalón anular que rodea a la parte de macho 22. La --
placa dorsal 38 limita la flexión del muelle discoidal 32
5 durante los movimientos de compresión del pistón.

En la parte delantera del pistón, la gargan-
ta anular interior está normalmente cubierta por un mue-
lle de disco 40 que tiene aberturas de estrangulación 42
en coincidencia con la garganta. El disco 40 está sujeto
10 en una región radialmente interior entre el pistón 24 y
la tuerca 26 y tiene su periferia exterior solicitada en
dirección de cierre por un muelle de compresión 44 y un
asiento de muelle 46 que se aplica directamente al disco
40.

15 La extremidad del muelle de compresión 44 --
alejada del asiento de muelle 46 se apoya contra un miem-
bro de leva 48. El miembro de leva 48 es de forma en ge-
neral anular y puede girar en una región cilíndrica de la
tuerca 26. Tiene una pluralidad de pares diametralmente
20 opuestos de superficies de leva circularmente espaciadas,
de las que sólo las superficies de leva 52 son visibles
en el dibujo y la tuerca 26 está formada enteriza con un
par de patillas 50 diametralmente opuestas contra las cua-
les se apoyan pares seleccionados de escalones del miem-
25 bro de leva, proporcionando la tuerca 26 y las patillas
50, juntas, un tope para el miembro de leva 48. La peri-
feria circunferencial del miembro de leva está provista
de un entrante 54 que coopera con un saliente 56 formado
por deformación local del tubo 10, para bloquear el miem-
30 bro de leva contra rotación con respecto al tubo 10 cuando

1 se ha de realizar el ajuste de la posición de rotación
del miembro de leva con relación al pistón. Se observará
que tal ajuste variará la fuerza de cierre ejercida por
5 el muelle 44 sobre el disco 40 de cierre de la válvula y,
así, variará el caudal de fluido a través del pistón du-
rante una carrera de rebote del amortiguador.

De acuerdo con el presente invento, se crea
un medio adicional para una variación similar disponien-
do un trayecto de fuga de fluido a través del pistón en
10 paralelo con el trayecto de flujo por las lumbreras 28.
Para este fin, la holgura normal de fabricación 58 alre-
dedor de la parte macho 22 del vástago de pistón 18 se -
conecta por medio de las roscas acopladas mutuamente, de-
signadas en general con 60, de la parte macho 22 y la tuer-
ca 26, a uno o más agujeros radiales 62 formados en la --
15 tuerca junto a las superficie de asiento de muelle del
miembro de leva 48. Se comprenderá, por supuesto, que el
caudal del trayecto de fuga de fluido definido por las
roscas 60 es muy restringido en comparación con el caudal
20 por las lumbreras 28 cuando el disco de válvula 40 está
desasentado, pero que es completamente suficiente para -
afectar de modo perceptible a la característica de rebo-
te del amortiguador. Además, el caudal por el trayecto de
fuga es controlado por la posición del miembro de leva 48
25 que, cuando se mueve a lo largo de la tuerca 26, actúa -
para reducir la superficie efectiva de la sección trans-
versal de los agujeros 62.

Aun cuando el invento ha sido descrito en re-
lación con un amortiguador en el cual el ajuste de la ca-
30 racterística de rebote es ya posible por variación de la

1 - compresión del muelle de cierre de la válvula, se comprenderá que es igualmente aplicable a construcciones en las cuales el propio muelle sea incapaz de ajuste.

5

10

15

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Una disposición de pistón para un amortiguador hidráulico telescópico, que tiene un pistón que está provisto de un trayecto de fuga a través de las caras extremas axiales del pistón y una leva ajustable que tiene una superficie capaz de interceptar una parte radialmente dirigida de ese trayecto de fuga para variar la superficie de la sección transversal disponible al --

15

flujo de fluido hidráulico a lo largo del trayecto.

20

2ª.- Una disposición de pistón según la reivindicación 1ª, en la que el pistón está asegurado a un extremo de dicho vástago por medio de una tuerca o manguito con pestaña y una leva o miembro equivalente se -- apoya contra la pestaña del manguito y puede girar con respecto al pistón para desplazamiento axial con relación al vástago de pistón, y en la que el trayecto de fuga de fluido a través del pistón está definido junto a la periferia del vástago entre dicho vástago, dicho pistón y la rosca de dicho manguito, terminando dicho trayecto -- de fuga de fluido junto a la pestaña del manguito en una o más lumbreras radiales en el manguito y actuando dicha leva o miembro equivalente en dependencia de su posición de rotación con relación al pistón para cubrir o descu-

25

30

26049

1 -brir dichas lumbreras en mayor o menor medida y determi-
nar de ese modo la superficie de sección transversal dis-
ponible para el paso de fluido a lo largo de dicho tra-
yecto.

5 3ª.- Una disposición de pistón según la rei-
vindicación 1ª, en la que el pistón está montado en un
vástago y tiene lumbreras para permitir el paso de fluido
entre sus caras extremas axiales, una tuerca esté rosca-
da sobre dicho vástago para asegurarle dicho pistón, una
10 placa de válvula es llevada por dicho vástago de pistón y
que coopera con las lumbreras del pistón para controlar
dicho flujo de fluido y un muelle dispuesto entre la pla-
ca de válvula y la leva proporciona una sollicitación va-
riable de la placa de válvula por el muelle en dirección
15 de cierre de las lumbreras en respuesta a la rotación de
dicha leva con relación al pistón, caracterizada porque
está previsto el trayecto de fuga de fluido entre las caras
extremas axiales del pistón, extendiéndose junto a la pe-
riferia exterior del vástago de pistón desde una región
20 contigua a la leva hasta la cara extrema axial del pistón
alejada de la leva, incluyendo dicho trayecto de fuga de
fluido las roscas acopladas mutuamente de la tuerca y del
vástago de pistón, y en la que el extremo del trayecto de
fuga de fluido contiguo a la leva comprende medios de lum-
25 brera radiales formados en la tuerca y que cooperan con
la leva para determinar la superficie de la sección trans-
versal de dichos medios de lumbrera eficaz para permitir
el paso del fluido a lo largo de dicho trayecto de fuga.

30 4ª.- Una disposición según la reivindicación
3ª, en la cual el miembro de leva tiene en general forma

1 anular y posee una pluralidad de pares diametralmente --
opuestos de superficies de leva circularmente espaciadas
que cooperan con patillas diametralmente opuestos enteri-
zas con la tuerca.

5 5ª.- Una disposición según la reivindicación
4ª, en la cual la periferia circunferencial del miembro
de leva está provista de un entrante dispuesto para coo-
perar con un saliente del tubo de presión para bloquear
10 la rotación del miembro de leva con respecto al tubo de
presión cuando se requiera hacer el ajuste de la posición
de rotación del miembro de leva con relación al pistón.

6ª.- "UNA DISPOSICION DE PISTON PARA UN AMOR-
TIGUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO".

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 03. MAY 1979

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

25

30

26049

JMS

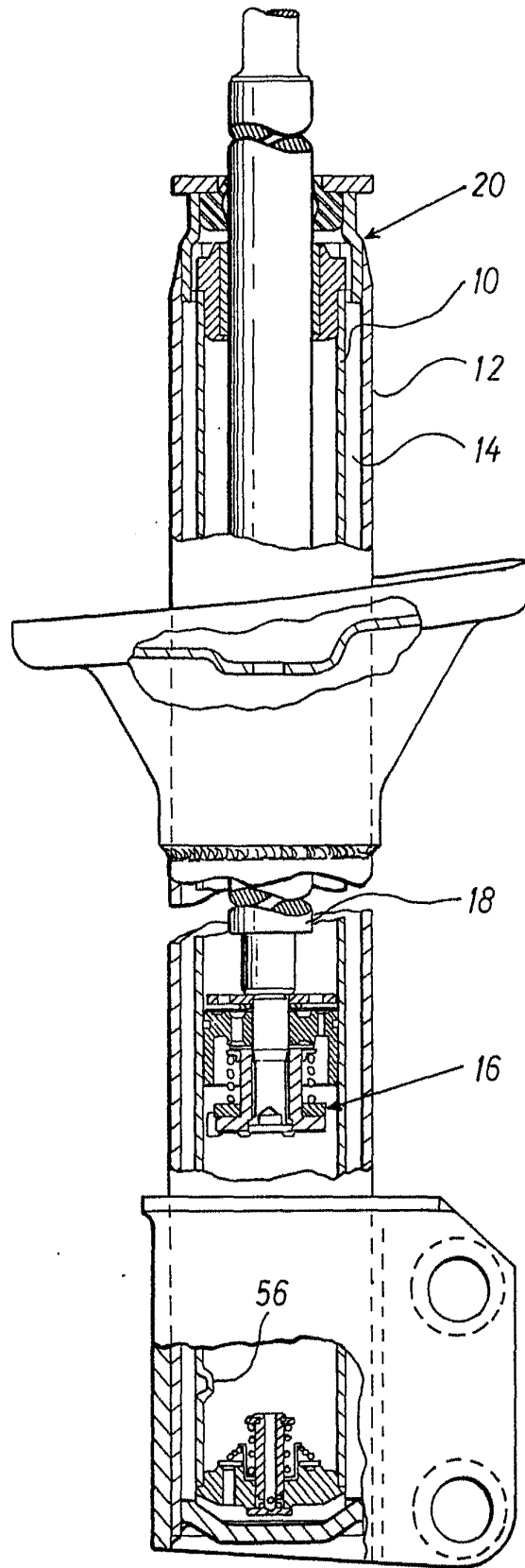


FIG.1.

Fernando de Alzola
Per Poder.

P70990

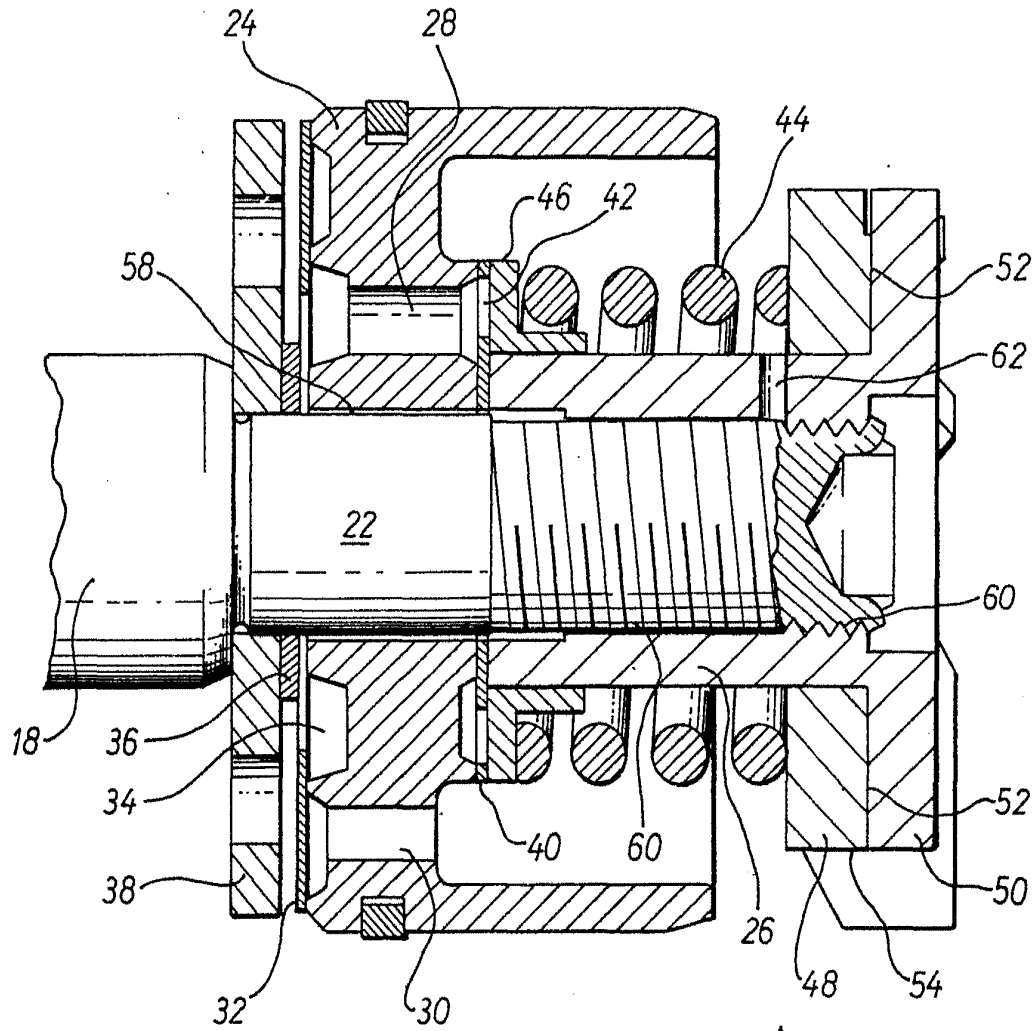


FIG. 2

Fernando de Elizaburu
Por Redar.