



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO 259522	10 Y
	22	FECHA DE PRESENTACION 16.7.1981	

16 ENE. 1982

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 68141-A/80	17.7.1980	Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16F91A
------------------------	---

64 TITULO DE LA INVENCIÓN "UN AMORTIGUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO".
--

71 SOLICITANTE (S) IAO INDUSTRIE RIUNITE, SpA (1529 JF/MA)
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Via S. Giacomo 2, Beinasco (Turín), ITALIA

72 INVENTOR (ES) Fiorenzo Alciati

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE J. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-5163)
--

El presente invento se refiere a los amortiguadores hidráulicos telescópicos que se emplean particularmente con los montantes telescópicos del tipo MacPherson de las suspensiones de los vehículos automóviles.

5

De un modo más concreto este invento se refiere a un amortiguador hidráulico telescópico del tipo que comprende un cilindro que aloja a un pistón anular deslizante en el cual, interpuesto entre el cilindro y el pistón, hay un anillo cortado de sección rectangular, de un material plástico de un bajo coeficiente de fricción, el cual está alojado en una ranura anular con fondo cilíndrico fresada en la periferia del pistón.

10

15

En los amortiguadores de este tipo se producen, entre el pistón y el cilindro, unas cargas de dirección radial que son considerables aún en condiciones estáticas y, las cuales, en condiciones dinámicas llegan a alcanzar unos valores bastante altos. La fricción que es inducida por estos esfuerzos radiales produce un cierto entorpecimiento en el funcionamiento del amortiguador, siendo una práctica conocida para reducirlo el dotar al pistón de un anillo de material plástico de un bajo coeficiente de fricción (generalmente politetrafluoretileno) que mejore el deslizamiento.

20

25

Es conocida una disposición de montaje en la que el anillo tiene limitado su desplazamiento axial en la ranura entre dos costados o superficies de apoyo de la misma de dirección radial, esto es, en planos normales a la generatriz de la superficie cilíndrica del fondo.

30

Esta solución conocida tiene un inconveniente que es que al ensamblar el anillo, es difícil conseguir el mínimo de

5 holgura axial entre las superficies de los costados y el anillo insertado que por una parte permita que el anillo se dilate por efecto de la presión del aceite contra la pared del cilindro, produciendo un buen cierre hermético y que, por otra parte, impida cualquier movimiento axial del anillo con relación al pistón. Estos movimientos podrían dar lugar a que se produjese un desagradable ruido al golpear el anillo contra el correspondiente costado de la ranura, en cada comienzo de carrera ascendente o descendente del pistón.

10 Si se quiere obtener esta holgura óptima es necesario trabajar con unas tolerancias muy estrechas, y por consiguiente caras, tanto en lo que se refiere a la distancia entre los costados como a la anchura del anillo.

15 El problema en el que se basa el presente invento es el de obtener un amortiguador del tipo que se ha mencionado en el que la ranura tenga una forma que evite tanto el juego axial del anillo como el acoplamiento fuerte de éste, sin que para ello haya necesidad de trabajar con tolerancias muy críticas.

20 De acuerdo con el presente invento este problema se resuelve con un amortiguador caracterizado porque los costados de la ranura son divergentes radialmente hacia afuera y la anchura del anillo, en la dirección axial del pistón, es de un valor intermedio entre la distancia máxima y mínima de los costados.

25 Merced al invento, una vez que el anillo está ensamblado en el pistón, descansa en las superficies inclinadas de los costados y se va adaptando gradualmente, por la presión del cilindro, a la forma de la ranura. De este

modo, el juego queda totalmente eliminado, a la vez que la divergencia hacia afuera de los costados, es decir, hacia el cilindro, permite que el anillo se expanda contra el cilindro.

5 El invento será mejor comprendido con la descripción detallada que sigue, hecha con referencia al dibujo que se acompaña, la cual se da a modo de ejemplo en modo alguno limitativo del alcance del invento, y en cuyo dibujo,

- 10 - la Fig. 1 es una sección longitudinal parcial de un amortiguador hidráulico telescópico bitubular, con su pistón, y
- la Fig. 2 muestra a escala ampliada la parte señalada II en la Fig. 1.

15 En la Fig. 1 se ve que el amortiguador hidráulico comprende, del modo conocido, un cilindro exterior 10 y otro interior 12, concéntrico. Un pistón con válvula 14 puede deslizarse por el cilindro interior, estando atravesado por su centro por una espiga 16 de un vástago 18. Dicho pistón 14 tiene hecha en su periferia una ranura anular 20 de una considerable anchura en dirección axial y una pequeña profundidad en dirección radial, según puede verse mejor en la Fig. 2.

20 La ranura 20 aloja un anillo partido 22 de tipo conocido, de sección rectangular y caras de dirección radial planas. Este anillo 22 es de politetrafluoretileno o de un material plástico que posea un coeficiente de fricción equiparablemente bajo. Los extremos del anillo 22 están escalonados del modo conocido, que no se muestra, para formar unos perfiles complementarios que, al ser in-

25

30

sertado el anillo entre el pistón 14 y el cilindro 12, forman un laberinto que reduce al mínimo la extracción del fluido hidráulico de uno a otro lado del pistón 14. El anillo 22 puede deslizarse por el cilindro 12 y está axialmente retenido por la ranura 20.

Como se ve en la Fig. 2, la ranura 20 tiene, en la mayor parte de su anchura, una superficie en el fondo cilíndrica 24 que enlaza axialmente con unas superficies rebajadas 26. Estas superficies 26 son de forma troncocónica. Los costados de la ranura 20 nacen en los extremos menores de las superficies troncocónicas 26 y tienen un perfil recto divergente radialmente hacia afuera.

La anchura del anillo 22, indicada A en el dibujo, es intermedia entre la distancia máxima y mínima entre ambos costados 28. Con ello se asegura que, una vez insertado el anillo 22 en la ranura 20, no tenga juego axial en ella, sin que ello exija tener unas tolerancias estrechas respecto a la anchura A ni en la distancia entre los costados 28.

A pesar de que no tenga juego axial, el anillo 22 se puede expandir libremente contra el cilindro 12 debido a la divergencia entre los costados 28. A este respecto, se han obtenido buenos resultados con un ángulo α de los costados 28 con la superficie del fondo 24 entre 105 y 120°. Sin embargo, el valor óptimo para el ángulo α está entre 111 y 112°.

Han sido obtenidos buenos resultados con un anillo 22 de una anchura A que tenga de 0,3 a 0,4 mm más que la distancia B entre los costados 28 medida a lo largo de la generatriz de la superficie cilíndrica 24 del fondo.

Por ejemplo, con un anillo 22 de una anchura A de 12 $+0,05$
mm, la distancia B puede estar ventajosamente entre $-0,10$
11,65 y 11,70 mm. De este modo, cuando el anillo 22 es
insertado en la ranura 20, queda a tope con los costados
28 más que con la superficie 24 del fondo, aunque quedando
a una distancia ínfima de dicha superficie 24 del fondo.

La profundidad C de la ranura 20, medida
hasta la superficie cilíndrica 24 del fondo, es menor que
el espesor D del anillo 22. Por ejemplo, la profundidad
C puede estar entre 0,7 y 0,75 mm y el espesor D puede ser
del orden de 0,9 mm. De este modo, cuando el anillo 22 es
insertado inicialmente en la ranura 20, no llega a tropezar
con el cilindro 12.

Quando es insertado el pistón 14 en el ci-
lindro 12, con el anillo 22 interpuesto entre ambos, él
anillo se adapta gradualmente a la forma de la ranura 20
bajo la presión radial del cilindro. De este modo el ani-
llo 22 es empujado contra la superficie 24 del fondo y sus
bordes anulares son aplastados contra los costados 28.
Este aplastamiento hace, entre otras cosas, que el polite-
trafluoretileno, u otro material plástico, se "arrastre"
desplazándose hasta la ranura pasando a ocupar las zonas
rebajadas 26. Se ha visto que, para que las zonas rebajadas
truncocónicas 26 reciban debidamente al material sobrante,
deberán tener un semiángulo en el vértice β del orden de
los 7°.

Este invento corresponde a una solicitud
de patente formulada el día 17 de Julio de 1980, señalada
con el N.º 68141-A/80 y se acoge, por tanto, a los benefi-
cios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un amortiguador hidráulico telescópico del tipo que comprende un cilindro que aloja a un pistón anular deslizable en el cual, interpuesto entre el cilindro y el pistón, hay un anillo cortado de sección rectangular, de un material plástico de un bajo coeficiente de fricción, el cual está alojado en una ranura anular con fondo cilíndrico fresada en la periferia del pistón, caracterizado porque los costados (28) de la ranura (20) son divergentes radialmente hacia afuera y la anchura (A) del anillo (22), en la dirección axial del pistón (14), es de un valor intermedio entre la distancia máxima y mínima de los costados (28):

15

20

2ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque los costados (28) de la ranura (20) tienen un perfil recto.

25

3ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque cada costado (28) de la ranura (20) forma un ángulo (α) de 105 a 120º con la superficie 24 del fondo de la ranura.

30

4ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado porque cada costado (28) de la ranura (20) forma un ángulo (α) de 111 a 112º con la superficie 24 del fondo de la ranura.

5 5ª.- Un amortiguador de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la superficie (24) del fondo de la ranura (20) tiene contigua a cada costado 28 una superficie radialmente rebajada (26).

6ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizado porque cada una de las superficies rebajadas (26) son troncocónicas, de cuyo extremo menor nace el correspondiente costado (28).

10 7ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizado porque el semiángulo en el vértice de cada una de dichas superficies troncocónicas 26 es del orden de los 7º.

15 8ª.- Un amortiguador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5ª a 7ª, caracterizado porque la anchura (A) del anillo (22) es de 0,3 a 0,4 mm mayor que la distancia (B) entre los costados (28) de la ranura (20) medido a lo largo de la generatriz de la superficie cónica (24) del fondo.

20 9ª.- Un amortiguador hidráulico telescópico. 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.

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

Madrid, 16. JUL. 1981

P.A.

Fernando de Elizaburu

Por Poderes

Fig. 1

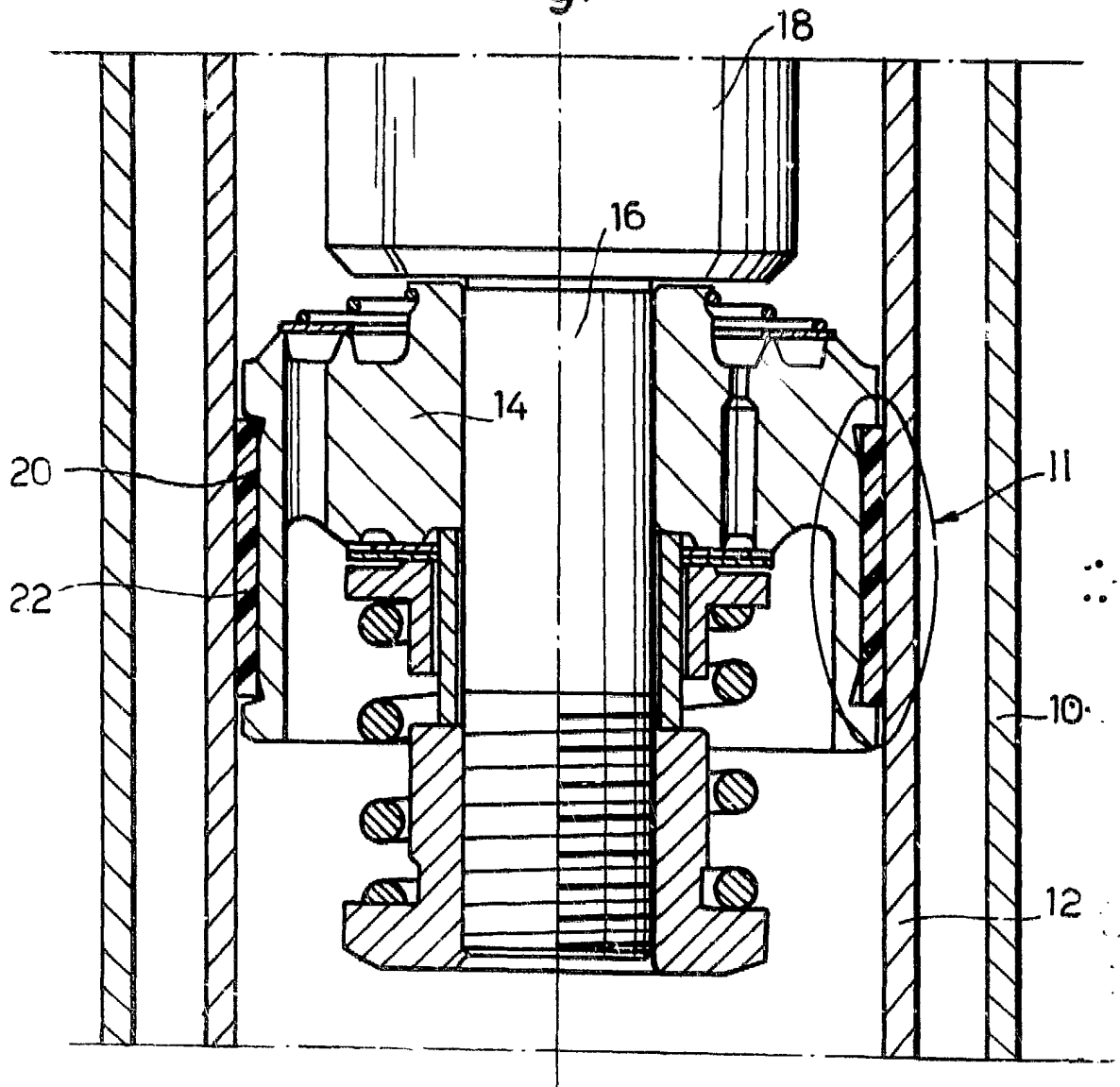


Fig. 2

