

189 325 189 325

B60g
F16f



P.- 53.755

1529 JF/BT
Caso Way-Assauto
4.4.4.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por VEINTE años

a nombre de ITT INDUSTRIES INC.

entidad norteamericana

con domicilio en 320 Park Avenue, Nueva York 10022,
Estados Unidos de América.

por: "UN ABSORBEDOR DE ENERGIA, PARTICULARMENTE PARA USO
EN AMORTIGUADORES DE VEHICULOS DE MOTOR".

(Clase Internacional F16f, B60g)

189325



-7

El presente Modelo de Utilidad se refiere a los
absorbedores de energía y, más particularmente, a los que
se emplean en los amortiguadores de los vehículos de mo-
tor, del tipo que comprende un cilindro de trabajo en
5 el que hay un pistón que puede deslizarse unido a un
vástago que sobresale por uno de los extremos del cilin-
dro, estando el interior de dicho cilindro lleno de un
medio comprimible, de naturaleza líquida o pastosa, que
hace posible que el absorbedor de energía actúe en cual-
10 quier posición, incluso en la horizontal, sin tener que
compensar el volumen de vástago que penetra en el cilin-
dro.

Quando el vástago entra en el cilindro, el me-
dio comprimible ejerce sobre este vástago una reacción
15 elástica cada vez mayor; además de esta acción elástica
se tiene un sustancial desgaste de energía cuando el pis-
tón entra rápidamente en el cilindro, haciendo que dicho
medio comprimible pase con gran rapidez por una tobera o
válvula de una cámara del cilindro a la otra. La suma de
20 las fuerzas de reacción determina en este caso una reac-
ción resultante de un valor sustancialmente constante en
toda la carrera del pistón.

En los absorbedores de energía del tipo que aca-
ba de mencionarse se disponen unos medios de cierre her-
25 mético capaces de impedir que el medio comprimible se es-



-7

189325

cape por el extremo posterior del cilindro, tanto por el lugar por donde pasa el vástago deslizante como a lo largo de la superficie de las paredes del cilindro. Para ello se emplean usualmente diferentes tipos de juntas de cierre, que se disponen en alojamientos formados en el extremo del cilindro a través del cual es guiado el vástago del pistón deslizante.

El cilindro de trabajo es usualmente guiado, a su vez, por el interior de un elemento tubular, que queda cerrado en su extremo posterior por una pieza que le tapa, a la que va fijo el vástago del pistón que actúa en el interior del cilindro de trabajo. Para que pueda haber libertad de movimiento relativo entre el cilindro de trabajo y el elemento tubular deberá quedar una pequeña holgura entre ambas piezas, lo cual puede dar lugar a vibraciones en el funcionamiento o a que se introduzcan entre ambas partes cuerpos extraños que entorpezcan dicho movimiento deslizante.

Un objeto del presente invento es la eliminación de los inconvenientes que se han citado, con la creación de un absorbedor de energía del tipo que se ha mencionado, cuyo cilindro de trabajo vaya provisto en su interior de unos medios de sellado de fabricación sencilla y de gran eficiencia en el funcionamiento y con los que se evite cualquier escape del fluido comprimible y que sean de en-



189325

samble fácil y rápido.

Otro objeto del invento es la obtención de un
absorbedor de energía, del tipo que se ha mencionado, con
el que se eliminen las vibraciones y oscilaciones entre
5 el cilindro de trabajo y el elemento de guía tubular y en
el que el cilindro de trabajo sea guiado con precisión
en sus desplazamientos axiales en relación con el elemen-
to tubular exterior, sin que puedan penetrar cuerpos ex-
traños en la holgura existente entre uno y otro.

10 La principal de las características del absor-
bedor de energía de acuerdo con el presente invento es
la que a la pared del fondo posterior del cilindro de
trabajo se le aplica una empaquetadura anular con una
superficie posterior plana que desocansa en dicha pared
15 del fondo y con dos bordes de cierre anulares, dirigidos
hacia el interior del cilindro y que presionan contra el
vástago y el cilindro, respectivamente, siendo dichos
bordes de cierre de sección sustancialmente triangular,
con sus costados dispuestos con una inclinación relativa
20 entre sí de modo que la presión aplicada por el medio com-
primible sobre la empaquetadura tienda a sujetarlos pega-
dos a las superficies adyacentes mejorando las condicio-
nes de sellado.

Otras características y ventajas del presente
25 invento se pondrán más de manifiesto con la descripción

189325



en detalle que sigue con referencia a los dibujos que se acompañan, los cuales se dan como ejemplo no limitativo, y en los que:

5 - la Figura 1 es un corte axial de un absorbedor de energía de acuerdo con el invento visto en posición de reposo;

- la Figura 2 es similar a la Figura 1 y muestra el absorbedor de energía en su posición de trabajo, y

10 - la Figura 3 es una vista en corte axial de un detalle del absorbedor de energía.

El absorbedor de energía de acuerdo con el presente invento comprende un cilindro de trabajo 1 que está cerrado por uno de sus extremos, un pistón 2 ajustado al interior del cilindro y deslizable en el mismo y el cual
15 tiene por lo menos un orificio de paso axial o válvula 3 y un vástago unido al pistón y guiado por un manguito 5, montado en el extremo posterior del cilindro 1 y en el cual puede deslizarse. La cavidad interior del cilindro está completamente llena con un fluido 7, líquido o pas-
20 toso y de naturaleza comprimible y el cierre hermético se obtiene por medio de una junta 6 que descansa en la superficie interior del manguito 5. Esta junta tiene una forma sustancialmente anular y posee dos bordes de cierre 6a y 6b con su cara hacia el interior del cilindro, que
25 ejercen su acción contra el vástago 4 del pistón y contra

189 325



la cara interior del cilindro 1, respectivamente. Dichos
bordes tienen una sección triangular o trapezoidal, de
modo que la presión aplicada a los mismos por el medio
comprimible 7 los fueros contra las paredes adyacentes
5 a ellos, aumentando el efecto de sellado.

Para evitar que en la posición extrema de la
carrera del pistón éste produzca daños en los extremos
de los bordes de cierre 6a y 6b, el pistón tiene en su
parte posterior un refuerzo anular que puede descansar
10 sobre la zona plana anular de la empaquetadura, entre
los dos bordes de cierre.

Para mejorar más la acción de cierre en la
condición estática, el pistón 2 puede estar provisto de
un nervio o refuerzo anular 2a de sección sustancialmen-
15 te trapezoidal, como se ilustra en las Figuras 1 y 2 del
dibujo, con uno o ambos lados inclinados. La inclinación
de los lados es tal que cuando, por la descompresión ini-
cial del medio comprimible 7, el pistón es oprimido con-
tra la junta anular 6, las superficies cónicas del ner-
vicio anular 2a del pistón opriman los bordes de cierre
20 6a y 6b de la junta anular contra las correspondientes
superficies del vástago y del cilindro, produciendo un
mejoramiento en la acción de sellado de la junta misma.

El valor de la precompresión inicial del medio
25 7 puede ser variado actuando sobre una tuerca anular pos-

189325



terior de cierre 8, que va roscada en la parte posterior del cilindro 1. En realidad, como el manguito 5 puede ser deslizado en el cilindro 1, puede actuar como un fondo inferior desplazable que puede ser movido por la tuerca anular 8, de modo que le dé al medio 7 el grado de precompresión requerido.

El vástago 4 del pistón tiene su extremo 4a roscado, con lo que puede fijarse de forma ajustable, con una tuerca o anillo roscado 11, en un disco 9 al que se fija un elemento tubular 10 que es concéntrico con el cilindro 1 y que cumple la doble función de proteger el vástago del pistón y de guiar el trabajo del cilindro 1. Al mismo tiempo, el elemento tubular 10 está diseñado para que transmita las cargas laterales que actúan sobre el vástago 4 directamente sobre el cilindro 1, evitando con ello tensiones indebidas en el vástago del pistón. Como el cilindro de trabajo tiene que poder deslizarse libremente en relación con el elemento tubular 10, es necesario dejar una cierta holgura entre las dos partes, lo cual puede dar origen a ruidos de vibración. Este inconveniente se elimina, de acuerdo con el presente invento, sin necesidad de un acabado superficial caro ni de operaciones de ajuste entre las superficies en contacto, interponiendo, entre las caras de ambas partes, dos anillos que actúen como espaciadores. En el ejemplo que se ilustra se dispo-

3.73



189325

ne entre los dos elementos un manguito 14 formado por una sola pieza de material plástico moldeado, de bajo coeficiente de fricción que, en sus dos extremos opuestos, tiene dos protuberancias 12 y 13 que constituyen los dos anillos de espaciado y guía que hay entre el elemento tubular 10 y el cilindro de trabajo 1. Dicho manguito está provisto de un nervio anular exterior 15 que le permite ser anclado axialmente a una ranura formada en el extremo del elemento anular exterior 10. Los dos anillos pueden ser independientes uno de otro y estar alojados en unas ranuras formadas en uno o en ambos elementos telescópicos. Insertando, por ejemplo, un anillo en el extremo frontal del elemento tubular fijo 10 y el otro anillo en una ranura posterior del cilindro de trabajo 1, se puede variar la distancia entre los dos anillos en proporción a la penetración del cilindro de trabajo en el elemento tubular 10.

Dichos anillos mantienen en cualquier caso los dos elementos del absorbedor de energía radialmente espaciados entre sí, si bien, bajo cargas que excedan de cierto límite, se deforman permitiendo un contacto directo entre los dos elementos.

Por supuesto que, siguiendo los principios de este invento, las realizaciones y detalles de construcción pueden variar ampliamente en relación con cuanto ha

189325

-7



sido descrito e ilustrado, sin por ello salirse de la finalidad del presente invento.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Italia el 3 de Marzo de 1.972 con el número 52977
5 B/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10

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
15 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un absorbedor de energía particularmente para uso en amortiguadores de vehículos de motor del tipo que comprende un cilindro de trabajo dentro del cual hay un pistón montado de forma que puede deslizarse ajustado y con unos pasos o válvulas axiales, un vástago que
20 mueve dicho pistón y que se proyecta por uno de los extremos del cilindro, estando llena la cavidad del cilindro con un medio de naturaleza líquida o plástica comprimible y siendo el cilindro de trabajo a su vez contenido
25 en un miembro tubular exterior fijado al vástago del pistón, caracterizado porque una junta anular de cierre (6)

30.3.73

189325



1973

se aplica a la culata posterior del cilindro de trabajo
(1), la cual tiene una superficie posterior plana que des-
cansa sobre la culata inferior y dos bordes de cierre anu-
lares (6a, 6b) con su cara hacia el interior del cilindro
5 y que presionan contra el vástago (4) y el cilindro res-
pectivamente, siendo dichos bordes de cierre de perfil
sustancialmente triangular con sus costados interiores
de tal manera inclinados que la presión del medio compri-
mible (7) aplicada contra dicha junta tiende a mantener
10 los bordes en contacto con las superficies adyacentes pa-
ra mejorar las condiciones de cierre.

2ª.- Un absorbedor de energía, como ha sido
reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado porque
el pistón (2) está provisto en la cara opuesta a la jun-
15 ta (6) de un nervio anular (2a) sustancialmente trapezoi-
dal en su sección transversal que tiene por lo menos uno
de sus costados inclinados, siendo la inclinación de ca-
da costado sustancialmente la que corresponde al borde de
la junta con el que dicho costado entra en contacto, de
20 modo que en la posición de reposo del dispositivo queden
mejoradas las condiciones de sellado.

3ª.- Un absorbedor de energía, como ha sido rei-
vindicado en las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado
porque entre el cilindro de trabajo (1) y el miembro guía
25 tubular exterior (10) hay dos anillos espaciadores

189325



(12, 13) preferiblemente de material plástico y rígidamente dispuestos en uno al menos de dichos elementos.

4ª.- Un absorbedor de energía, como ha sido reivindicado en la reivindicación 3, caracterizado porque los anillos guía (12, 13), pertenecen a un manguito de una pieza (14) provisto en uno de sus extremos de un nervio anular (15) por el cual puede ser unido axialmente a uno de los elementos coaxiales.

5ª.- Un absorbedor de energía, como ha sido reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado porque el extremo posterior del cilindro de trabajo (1), está cerrado por una tuerca de anillo (8), en la que descansa el manguito (5) que está montado de forma que pueda deslizarse en el cilindro y movido por el vástago del pistón (4), constituyendo dicho manguito un fondo desplazable que permite que la precompresión del medio comprimible (7) contenido en el cilindro pueda variarse.

6ª.- Un absorbedor de energía, particularmente para uso en amortiguadores de vehículos de motor.

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

30.3.73

189325



Esta Memoria consta de doce hojas escritas a má
quina por una sola cara.

- 7 MAR. 1973

Madrid,

P. A.

Alberto L. Escudé
For P... *Arta*

30.3.73
MTR/.



Fig. 1.

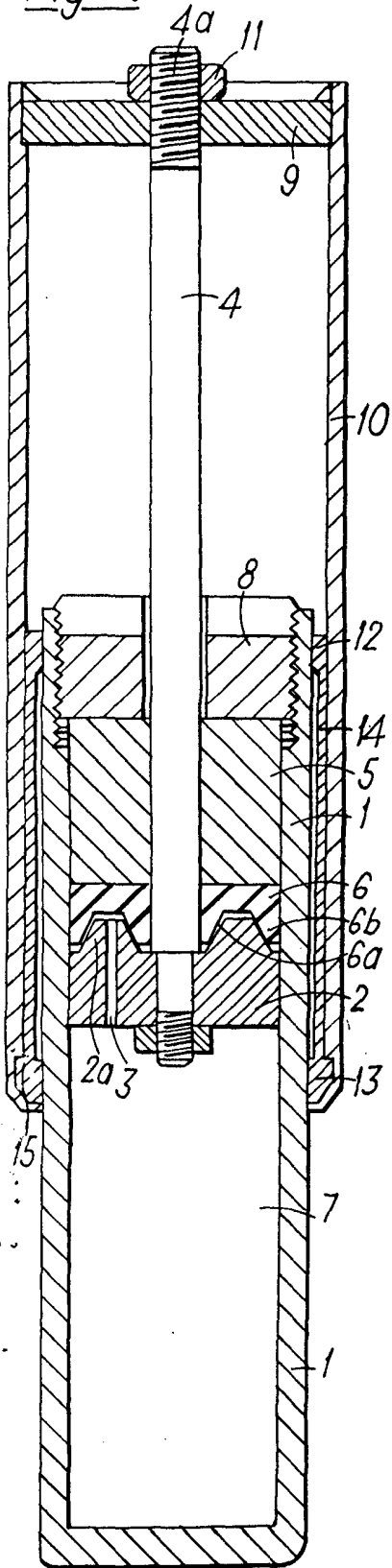


Fig. 2.

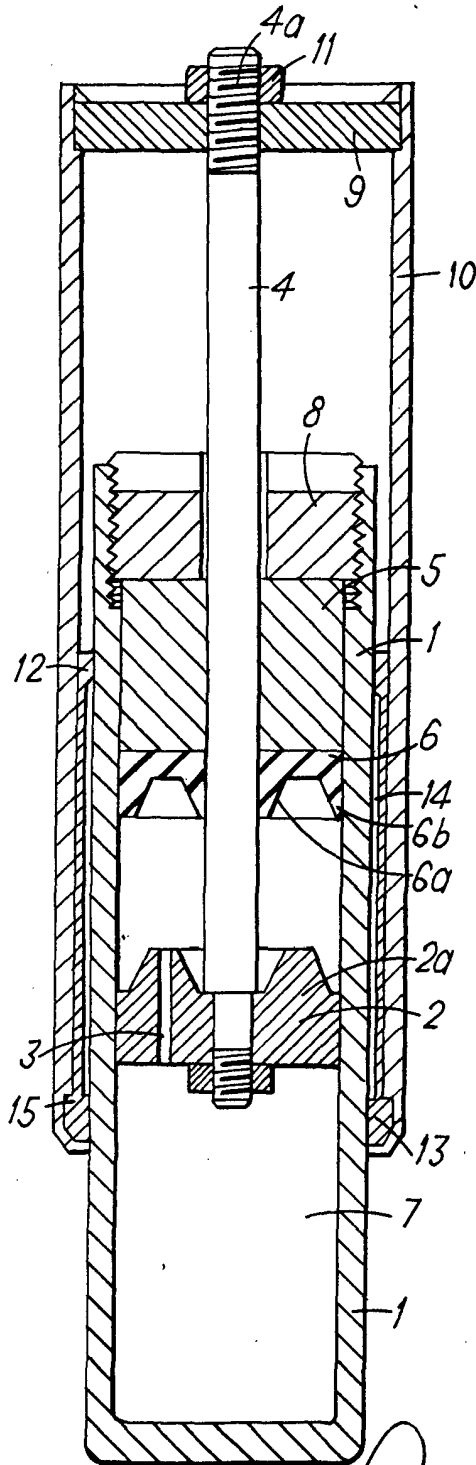


Fig. 3.



Alberto de Elizaburu
Per Poder.