

(19) ES (11) NUMERO (10) Y  
 (21) N<sup>o</sup> 282679  
 (22) FECHA DE PRESENTACION  
 20 NOV. 1984



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1985

(30) PRIORIDADES:  
 (31) NUMERO P 33 47 273.4  
 (32) FECHA 28-12-1983  
 (33) PAIS ALEMANIA.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD  
 (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL  
 Int. Cl. E16F 13/00, B60K 5/12

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN  
 Soporte de apoyo elástico con un amortiguador hidráulico.

(71) SOLICITANTE (S)  
 LEMFORDER METALLWAREN AG. (Sociedad alemana).

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 D-2844 LEMFORDE (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA).

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE  
 D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.

1 El modelo de utilidad se refiere a un soporte de apoyo elás-  
tico con un amortiguador hidráulico con características tí-  
picas según el concepto principal de la reivindicación 1,  
como se utilizan especialmente como soportes de apoyo para  
5 motores en vehículos automóviles o semejantes. ....

Tal soporte se ilustra en la memoria de patente alemana  
3.225.700. En esta realización conocida, el elemento de re-  
sorte es de goma o de otro material de trabajo con propieda-  
des comparables, que está unido de modo adherido con la par-  
te interior y con la jaula, realizada como envuelta de cha-  
pa, de modo que la envuelta de chapa y el elemento de resor-  
te rodean inmediatamente el recinto de trabajo, que está  
separado por el tabique separador por la abertura de estran-  
gulación respecto al recinto de compensación. Este último  
15 está dispuesto dentro de un fuelle de rollo (figura 1) o  
dentro de otro elemento de resorte (figuras 7 y 8). Son co-  
nocidos tales soportes elásticos solamente como realizacio-  
nes simétricas en rotación. La deformación del elemento de  
resorte bajo sollicitación conduce inmediatamente a la varia-  
ción de volumen del recinto de trabajo. Soportes elásticos  
20 del tipo mencionado inicialmente, según el estado de la téc-  
nica, por lo tanto, solo pueden construirse en volumen fuer-  
temente limitado con diferentes regímenes de resorte del  
elemento de resorte en las direcciones de altura, longitud  
y transversales, de modo que sólo corresponden insuficien-  
25 temente a las exigencias generales de una amortiguación de  
oscilaciones de amortización de las mismas. Como el elemen-  
to de resorte actúa inmediatamente sobre el líquido en el  
recinto de trabajo, esto determina las exigencias impuestas

1 a la rigidez del material de trabajo del elemento de resorte, ya que tiene que absorber la carga y la presión de líquido que se forma.

5 El modelo de utilidad tiene como base el problema de evitar los inconvenientes conocidos generalmente, que resultan de estas características del sistema, mediante otra realización del soporte elástico con un amortiguador. ∴

10 Para resolver el problema propuesto, según el modelo de utilidad, se ha previsto una realización con características según la reivindicación 1. Por ello se alcanza que el elemento de resorte y el amortiguador hidráulico, mediante el movimiento bajo sollicitación, trabajen de modo independiente entre sí y, por lo tanto, pueden sintonizarse a una conducta de funcionamiento óptima. Es una ventaja esencial  
15 la posibilidad de absorción del movimiento entrante de muelle estático, a consecuencia del peso, que descansa sobre el soporte, sólo por el elemento de resorte, de modo que el amortiguador hidráulico, en adaptación a las sollicitaciones de funcionamiento dinámicas, puede constituirse de  
20 un modo correspondientemente menor que hasta ahora y, por lo tanto, con costes más favorables, pudiéndose efectuar un mejor ajuste de los órganos de estrangulación en el tabique separador, ya antes de la introducción en un vehículo o semejante o una mejor función del amortiguador por  
25 instalaciones de estrangulación más sensibles y ya no sollicitadas por la carga elástica.

30 El elemento de resorte, en la constitución de un soporte con características según el modelo, puede obtener diferentes regímenes de resorte en las tres direcciones X, Y, Z

1 de modo que puede efectuarse una adaptación de los regímenes de resorte, por ejemplo, a fuerzas de aceleración en  
 5 marcha en curvas o a curvas de recorrido del trayecto de carrera del resorte y ésto, por ejemplo, por durezas Shore parcialmente diferentes del material de construcción del elemento de resorte, por cavidades o por inserciones en el material.

Características de constitución ventajosas del modelo de utilidad se explicarán en lo que sigue por medio de algunos ejemplos de ejecución, que están ilustrados en el dibujo. En los dibujos muestran:

La figura 1, esquemáticamente una ilustración en perspectiva de un elemento de resorte,

la figura 2, una sección vertical por un ejemplo único de ejecución de una disposición según el modelo de utilidad.

La figura 1 ilustra esquemáticamente la constitución de un elemento de resorte y las sollicitaciones actuantes sobre el elemento de resorte en un sistema tridimensional de coordenadas, en la dirección CX, CY y CZ. El elemento de resorte se compone de la parte interior 2 con la posibilidad para la fijación en la parte de construcción, que debe apoyarse, el elemento de resorte 3 de goma o de un material con propiedades comparables, así como la jaula 4 con la posibilidad de la sujeción a la parte de construcción que apoya. El elemento de resorte 3, está unido de modo fijamente adherido con la parte interior 2 de metal y con la jaula 4, situada al exterior, también de metal, de manera conocida.

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1 Según el modelo de utilidad y el ejemplo de ejecución en  
la figura 2, el amortiguador hidráulico está dispuesto en  
una carcasa 6 independientemente del elemento de resorte  
y de sus sujeciones. El recinto interior de la carcasa 6  
5 está subdividido por un tabique separador 7 en un recinto  
de trabajo superior 15 y un recinto de compensación infe-  
rior 13. El recinto de compensación 13 está dispuesto en  
ello dentro de un fuelle de rollo 10, que está protegido,  
mediante un capuchón de carcasa fijo 12, contra daños me-  
cánicos y puede moverse libremente dentro de este capuchón  
10 12. Dentro del recinto de trabajo 15 está dispuesto un  
miembro 18 de émbolo, que está fijado a una biela 17 de  
émbolo conducida verticalmente y está rodeada por un mate-  
rial elástico, que pasa a un fuelle de pliegues 16. Median-  
15 te este fuelle de pliegues 16 está empaquetado estancamen-  
te el miembro de émbolo 18 frente a la carcasa 6. La biela  
17 de émbolo está sacada hacia arriba, fuera de la carcasa  
6 y atraviesa, de modo regulable en su altura, la parte  
interna 2 del elemento de resorte, su cuerpo de articula-  
20 ción 3 de material elástico, de modo firmemente adherido  
con una jaula 4, en forma de envuelta. La jaula 4 en forma  
de envuelta, del elemento de resorte, está superpuesta a  
un hombro anular de la carcasa 6 y está unida con ésta fi-  
jamente. Entre la biela 17 de émbolo y la parte interior  
25 2 se ha dispuesto un seguro contra torsión de un espaldón  
1, dispuesto sobre la biela 17 de émbolo, que, en vista  
desde arriba, presenta un perfil no simétrico en rotación  
y engrana en una cavidad, correspondientemente conformada,  
de la parte inferior. Por ello, el miembro 18 de émbolo con

1 la biela 17 conjuntamente con la parte interior 2 debe rea  
lizar los movimientos iniciados sobre la parte interior 12.  
Por la constitución especial del fuelle 16 y por el paso ma  
5 yor frente al diámetro de la biela 17 en la carcasa 6 pue  
den transmitirse desviaciones angulares de la biela de émbolo  
frente a la vertical y, por lo tanto, movimientos trans  
versales y longitudinales. El espaldón 1 sobre la biela 17  
de émbolo puede ser atornillable para regular en su altura  
el soporte elástico, por ejemplo, puede ser enroscable so  
10 bre la biela 17 de émbolo. El espaldón 1 limita al mismo  
tiempo el movimiento vertical de la parte interior 2 fran  
te a la biela 17 de émbolo hacia abajo, de modo que, con  
regulación correspondiente, después de la fijación de la  
biela 17 en la parte de construcción, que debe apoyarse,  
15 se establece una unión firme entre la biela 17 de émbolo  
y la parte interior 2. Esta unión puede ajustarse adaptán  
dose a la sollicitación estática del soporte, por lo tanto,  
en su altura. A la cara inferior del cuerpo de resorte 3  
le está adosado por moldeo un tope 5 que, durante el movi  
20 miento descendente de la parte interior 2, se coloca sobre  
la carcasa 6 y, por lo tanto, forma una limitación para es  
te movimiento. Otro tope 5 está constituido en la cara in  
terior de la capa que envuelve el miembro de émbolo 18, de  
modo que este tope limita hacia arriba el movimiento de al  
25 tura del miembro de émbolo 18.

La figura ilustra un soporte elástico con características  
de ejecución según el modelo de utilidad, en que, sin em  
bargo, los contornos de las partes de construcción están  
variadas adaptándose a propiedades deseadas del soporte

1 elástico. Además, la figura ilustra la unión de la biela  
17 de émbolo con la parte de construcción 19, que debe ser  
apoyada. Para conseguir determinados regímenes de resorte  
5 del elemento de resorte, el cuerpo 3 de resorte presenta  
aberturas de paso verticales 20, de modo que el cuerpo de  
resorte 3 está constituido a modo de una rueda de radios.  
En este ejemplo se ilustra además que la jaula 4 puede es-  
tar atornillada con la carcasa 6 del amortiguador hidráu-  
lico con interposición de una placa 21. Por ello se ha...  
10 efectuado que el elemento de resorte funciona independien-  
temente entre sí y no tienen que encontrar aplicación in-  
eludiblemente en una construcción integrada. Tanto el am-  
ortiguador, como también el elemento de resorte pueden estar  
dispuestos independientemente entre sí.

15 Para el tabique separador 7 entre el recinto de trabajo 15  
y el recinto de compensación 13 se ha previsto, en los ejem-  
plos de ejecución, una realización con dobles paredes con  
un canal anular interior y la mayor cantidad posible de des-  
viaciones del líquido, al rebosar desde uno a otro recin-  
20 to. Para alcanzar además que el amortiguador, en el caso  
de pequeñas amplitudes, que sólo es eficaz en pequeño gra-  
do sobre las oscilaciones, que actúan sobre el mismo, por  
el contrario, amortigua fuertemente las amplitudes mayores,  
el tabique separador, además, está equipado con aberturas  
25 de paso y bolas de válvula 11, dispuestas en las mismas.  
En el caso de pequeñas amplitudes de oscilación, el líquido  
puede oscilar desde el recinto de trabajo 15, a través del  
movimiento libre de las bolas de válvula, pasando por de-  
lante de las mismas, con el líquido en el recinto de com-

1 pensación 13, sin que entre en consideración la acción es-  
tranguladora del canal plano. El juego libre de las bolas,  
sin embargo, es ajustable mediante bolas con otra profundi-  
5 dad de inmersión. En el caso de mayores amplitudes de osci-  
lación, las bolas de válvula 11 obtura estos pasos, de modo  
que el líquido, desde el recinto de trabajo, a través  
de la abertura de estrangulación 9, llega primeramente al  
recinto anular del tabique separador de doble pared y des-  
de allí a través de una abertura de salida 14, dispuesta  
10 en otro lugar, se desplaza hacia el recinto de compensación  
13. Por ello se efectúa una destrucción de la energía de  
oscilación. Esta acción puede reforzarse, porque se dan a  
las aberturas de estrangulación formas especiales, por  
ejemplo, formas reniformes. De esta manera puede influirse  
15 sobre la acción del amortiguador. Las características del  
objeto del modelo de utilidad crean la posibilidad de cons-  
tituir la biela 17 de émbolo como lugar de rotura obligada  
de un seguro de ruptura de modo que, por ejemplo, en el ca-  
so de accidentes no se arranque el motor fuera del vehícu-  
20 lo automóvil. Entonces meramente se rompe la biela 17, por  
lo que el elemento de resorte y el amortiguador, pero al  
mismo también el motor y el bastidor del vehículo se sepa-  
ran entre sí.

25 El presente modelo de utilidad, recaerá sobre las siguien-  
tes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1 - Soporte de apoyo elástico con un amortiguador hidráulico, estando compuesto el soporte de apoyo de un elemento de resorte de material elástico, dispuesto entre una parte interior rígida y una jaula exterior rígida y de un amortiguador hidráulico, cuyo recinto interior, relleno con líquido, está subdividido mediante un tabique separador con estrangulador de rebosamiento, en un recinto de trabajo y un recinto de compensación, siendo ambos de volumen variable, caracterizado porque el elemento de resorte, por perfilado está constituido con diferentes rigideces en las direcciones de altura, longitud y transversal, porque el amortiguador hidráulico está dispuesto en una carcasa independiente del elemento de resorte y porque el amortiguador, en su recinto de trabajo, presenta un miembro de émbolo móvil que, fuera de la carcasa, es regulable frente a la parte interior del elemento de resorte y puede enlazarse con éste.

2 - Soporte de apoyo elástico según la reivindicación 1, caracterizado porque un émbolo móvil en el recinto de trabajo está empaquetado estancamente mediante un fuelle, frente a la carcasa, y presenta una biela de émbolo, conducida fuera de la carcasa, que atraviesa la parte interior móvilmente en el elemento de resorte.

3 - Soporte de apoyo elástico, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la jaula del elemento de resorte está superpuesta a la carcasa del amortiguador y está unida con éste fijamente.

4 - Soporte de apoyo elástico, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque entre el émbolo del recinto de

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1 trabajo y la parte interior del elemento de resorte está previsto un seguro contra torsión.

5 5 - Soporte de apoyo elástico, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el seguro de torsión se compone de un espaldón sobre la biela de émbolo con un perfil no. simétrico a la rotación, que engrana en una cavidad de la parte interior del elemento de resorte.

10 6 - Soporte de apoyo elástico, según la reivindicación 5, caracterizado porque la cavidad en la parte interior del elemento de resorte está limitada en la cara superior por un espaldón, que limita hacia arriba el movimiento relativo de la biela de émbolo frente a la parte interior.

15 7 - Soporte de apoyo elástico, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque en la cara inferior del elemento de resorte y en la cara superior del miembro de émbolo, en el recinto de trabajo están previstos topes, formados por material elástico, que limita, por una parte, el movimiento descendente de la parte interior del elemento de resorte frente a la carcasa del amortiguador y, por otra parte, el movimiento de carrera del miembro de émbolo frente a la carcasa.

25 8 - Soporte de apoyo elástico, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el elemento de resorte está constituido con diferentes rigideces en las direcciones de altura, longitud y transversal.

9 - Soporte de apoyo elástico, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la biela de émbolo está constituida como lugar de rotura obligado.

30 10 - Soporte de apoyo elástico con un amortiguador hidráulico.

1 lico.

Según se describe y reivindica en la presente memoria des-  
criptiva y consta de diez hojas de texto foliadas y escri-  
tas a máquina por una sola de sus caras y los planos que  
5 a la misma se acompaña.

Madrid, a 20 NOV. 1984

CARLOS ROEB  
P. P.



Fdo.: Pedro Matamoras

10

15

20

25

30

FIG 1

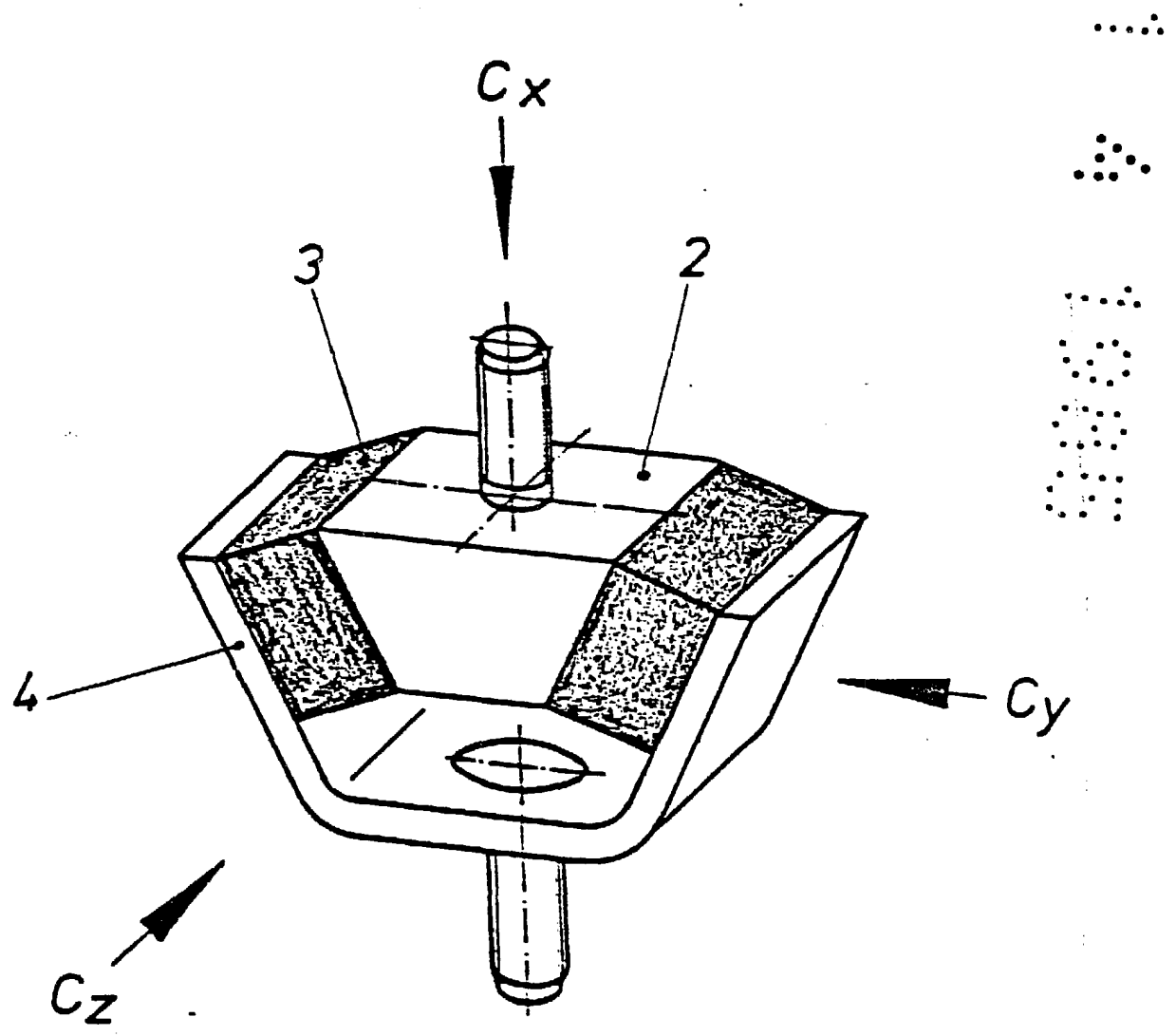
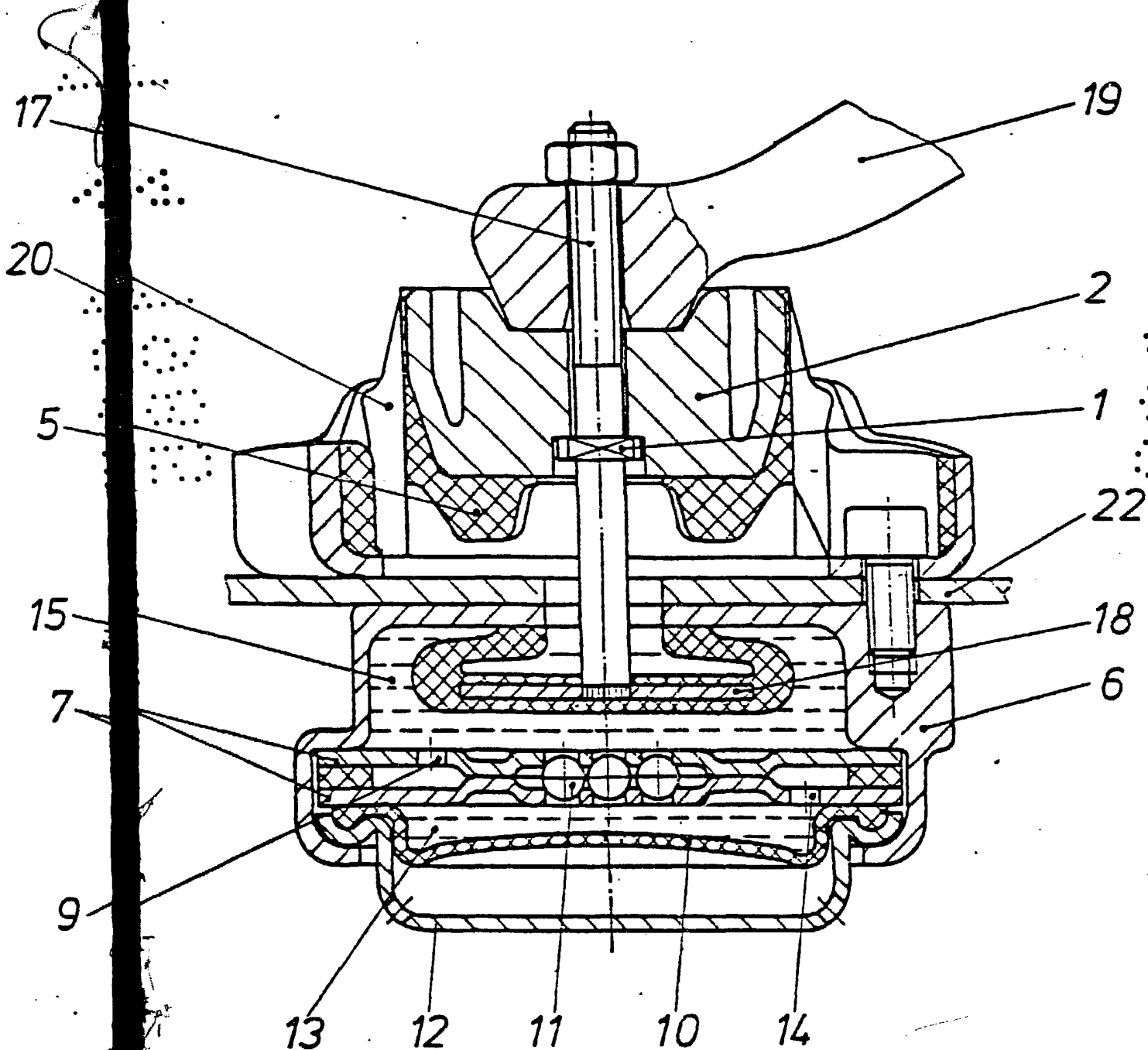


FIG. - 2



ESCALA VARIABLE

CAJUS ROEB  
P. P.

Fdo: Pedro Matamorón