



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 287223 (10) Y
	FECHA DE PRESENTACION -4 JUN. 1985

MODELO DE UTILIDAD

9 - DIC. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 34 21 119.5	(32) FECHA 7-6-1984	(33) PAIS ALEMANIA.
--	-------------------------------	-------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. F16F15/04 // B60K 5/12
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCION

Soporte de motor de dos cámaras con amortiguación hidráulica.

(71) SOLICITANTE (S)

METZELER KAUSCHUK GMBH. (Sociedad alemana).

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

D-8000 MUNCHEN 50 (REPUBLICA FEDERAL ALEMANIA) Gneisenaustrasse 15.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.

1 El modelo de utilidad se refiere a un soporte de motor de
dos cámaras con amortiguación hidráulica, especialmente pa
ra vehículos automóviles, cuyas cámaras llenas de líquido
y presentando paredes periféricas, elásticas como la goma,
5 están en comunicación a través de un conducto, que atravie
sa una placa intermedia y en cuya placa de soporte de motor
del lado frontal está inserta una cámara de membrana cerra
da con una membrana.

Tales soportes de motor se conocen de la memoria expositi-
va de patente alemana 32 44 295. Por la membrana, inserta
10 en la placa de soporte de motor, que adicionalmente puede
presentar todavía una masa central de amortización y que
está solicitada por la plena presión de líquido dentro de
la cámara, se alcanza que, en el caso de oscilaciones intro
ducidas en el soporte, también esta membrana se pone a os-
15 cilar, cuya oscilación es independiente de la geometría,
rigidez y masa de la membrana. Cuando entonces la membrana
con su masa de amortización oscila en fase contraria a la
excitación, es decir a la masa de líquido en la cámara de
soporte, por ello se ocasiona un desacoplamiento hidráuli-
co total, por lo que se mejora considerablemente la conduc
ta acústica del soporte. A causa de los valores caracterís
ticos previamente dados de la membrana, el desacoplamiento
de frecuencia, que se trata de obtener, sin embargo, se ma
20 nifiesta sólo sobre una anchura de banda relativamente
estrecha.

En lugar de la disposición de la membrana en la placa de
soporte del motor, sin embargo, por ejemplo, de la memoria
de patente europea 0 027 751 se conoce disponer esta membra
25

1 na en la placa intermedia rígida, donde sólo está tensada
en el borde y - eventualmente limitada por topes - puede
desviarse libremente hacia arriba y hacia abajo. Por ello
se alcanza el mismo efecto de un desacoplamiento de frecuen
5 cia de banda estrecha, pero esta disposición tiene el incon
veniente de que la membrana siempre está solicitada por la
plena presión de la cámara, de modo que su duración de vi
da con frecuencia es insuficiente.

10 El modelo de utilidad tiene, por lo tanto, como base el
problema de crear un soporte del motor del tipo descrito
inicialmente, en que, por una parte, es posible un desaco
plamiento de frecuencia de banda más ancha y por ello la
disminución de la rigidez dinámica y, en que, por otra par
te, se reduce ampliamente una sollicitación de la membrana
15 por la presión de la cámara.

Para resolver este problema, partiendo del estado de la
técnica, mencionado al principio, se ha previsto según el
invento que la placa intermedia presente otra cámara de
membrana central con una membrana, que cierra hacia la cá
20 mara del lado del motor.

Por la disposición de tal tipo de segunda membrana en el
alcance de accionamiento de la cámara de soporte del lado
del motor, cuya geometría y masa, en general, se diferencia
de los valores de la membrana en la placa del soporte de
25 motor es posible un desacoplamiento de frecuencia con ban
da considerablemente más ancha. Además de ello, por la dis
posición de una cámara de membrana detrás de la membrana
en la placa intermedia con una cierta contrapresión de gas
se alcanza que la membrana misma esté descargada de presión,

1 de modo que ya no deben temerse problemas de duración de vida.

5 Para la constitución constructiva es conveniente que la placa intermedia, en su cara superior, presente una cavidad cilíndrica, cuyo lado abierto está cerrado con la membrana unida herméticamente con el borde de la cavidad. En ello esta membrana en su contorno exterior puede presentar un anillo metálico cilíndrico, adosado por vulcanización, que está inserto como anillo tensor en la cavidad cilíndrica de la placa intermedia y por ello tensa de modo herméti
10 co la membrana.

Otra posibilidad constructiva consiste en que la cámara de membrana en el alcance de la placa intermedia en la cara superior está limitada por la membrana lateralmente por un
15 anillo constituido en un piso con la membrana, aproximadamente cilíndrico hueco y biselado hacia abajo y en la cara inferior está limitado por una parte de fondo de material rígido en forma de cazoleta, inserto en el anillo cilíndrico hueco y en que el anillo, en su cara exterior, se aplica a una parte de placa intermedia anular, que aloja el con
20 ducto de comunicación entre las dos cámaras. Este anillo cilíndrico hueco en su cara exterior adecuadamente está unido con un anillo metálico que, en sección transversal, tiene aproximadamente forma de U, cuyas ramas libres, que sobresalen hacia fuera, rodean estancamente la parte de placa intermedia anular, con las ranuras del conducto de comunicación abiertas hacia dentro.

25 Adecuadamente la membrana adicional también presenta una masa central de amortización.

1 Por medio de un dibujo esquemático se explicarán más deta-
lladamente la estructura y el modo de funcionamiento de un
ejemplo de ejecución según el modelo de utilidad. En ello
muestran:

5 La figura 1, una sección longitudinal por un soporte de
motor de dos cámaras con una cámara de membrana, inmersa
en la placa intermedia y
la figura 2, una sección longitudinal del aspecto del sopor
te de motor, con una cámara de membrana, formada del mate-
10 rial mismo de la membrana.

Como puede observarse en la figura 1, el soporte de motor
de dos cámaras consiste esencialmente en una cámara 1 supe
rior del lado del motor y una cámara inferior 2, que están
llenas con un líquido hidráulico y están en comunicación.
15 a través de un canal anular 4, que transcurre en el contor
no exterior de la placa intermedia 3, con una abertura de
paso 5 hacia la cámara superior 1 y una abertura de paso
6 hacia la cámara inferior 2. La cámara superior 1 está
formada por una pared de cámara 7 gruesa en forma de cono
20 hueco de material, elástico como la goma, que en la cara
frontal superior está cerrada por la placa de soporte de
motor 8 con un perno de rosca superpuesto 9 y en el contor
no exterior está unido adherentemente con el tope 10 de
forma anular. La cámara inferior 2 está formada por una
25 pared de cámara 11, por ejemplo, en forma de taza, también
de material elástico como la goma, que está tensada estan-
camente por el extremo 12 rebordeado inferior del tope 10
contra la placa intermedia 3. En la cara inferior de la pla
ca de soporte de motor 8 está inserta además una oquedad

1 cilíndrica 13, que está cerrada hacia la cámara superior 1
por una membrana de goma 14, en forma de anillo circular,
con una masa central amortizadora 15. Esta oquedad 13, ac-
5 tuante como cámara de membrana, está cerrada hacia el exte-
rior y llenada con un gas o con un líquido de pequeña den-
sidad. La presión en esta cámara de membrana 13 puede co-
rresponder en ello a la presión atmosférica o bien puede
estar solicitada con sobrepresión para una adaptación de
amortiguación correspondiente.

10 Para la disposición de otra membrana 16 en la cara superior
de la parte central engrosada de la placa intermedia 3 se
ha practicado una cavidad cilíndrica 17, cuyo lado abierto
está cerrado con la membrana 16, que igualmente puede pre-
sentar una masa amortizadora 18. Esta membrana 16 presenta
15 en ello, en su contorno exterior, un anillo metálico 19
cilíndrico adosado por vulcanización que, en el extremo del
lado de la membrana, puede estar rebordeado hacia el exte-
rior y que está inserto como anillo tensor y fijador en la
cavidad cilíndrica 17 de la placa intermedia 3 y por ello
20 sostiene la membrana 16 estancamente en la placa intermedia
3.

Como es conocido, en tales soportes se presenta una esencial
amortiguación sólo en frecuencias bajas hasta alrededor de
30 Hz y mayores amplitudes, cuando, en efecto, tiene lugar
25 un intercambio de líquido a través del canal anular 4 entre
ambas cámaras 1 y 2. En el alcance de alta frecuencia por
encima de 30 Hz la motivación solo es pequeña, en lo que
en este alcance es dominante la exigencia de un óptimo ais-
lamiento de ruido corporal con correspondiente pequeña ri-

1 gidez dinámica del soporte. El desacoplamiento de frecuen-
cia, requerido para ello, por oscilación de la membrana con
su masa amortizadora en contrafase a la masa de líquido en
la cámara 1, se alcanza en la disposición de una sola mem-
5 brana dentro de la cámara superior sólo para una banda de
frecuencia estrecha, para lo que son determinantes la geo-
metría, rigidez y masa de la membrana, respectivamente del
amortizador. Cuando entonces, sin embargo, en el alcance
de acción de la cámara del lado del motor se dispone otra
10 membrana, con o sin masa amortizadora, de diferente geomé-
tría, rigidez y masa - con correspondiente sintonización
a los valores de la primera membrana - entonces es posible
por ello un desacoplamiento de frecuencias, de banda consi-
derablemente más ancha.

15 Como además de ello también la segunda membrana 16 está
solicitada por la cara posterior por una presión de gas de
la cámara de membrana 17, por ello, contra la presión de la
cámara 1, se genera una contrapresión, por lo que la membra-
na 16 se deslustra ampliamente y, por lo tanto, presenta
20 una mayor resistencia al paso del tiempo.

Otra realización constructiva se ilustra en la sección lon-
gitudinal según la figura 2. En ello la membrana 22, que
cierra la cámara de membrana 20 y rodea por todos los lados
una masa amortizadora 21 en forma de disco circular, está
25 tensada por un anillo tensor 23 vulcanizado dentro, situa-
do al exterior contra la pared exterior de la cámara de
membrana 20.

La placa intermedia 25, en este ejemplo de ejecución, está
realizada en varias partes y se describirá en lo que sigue

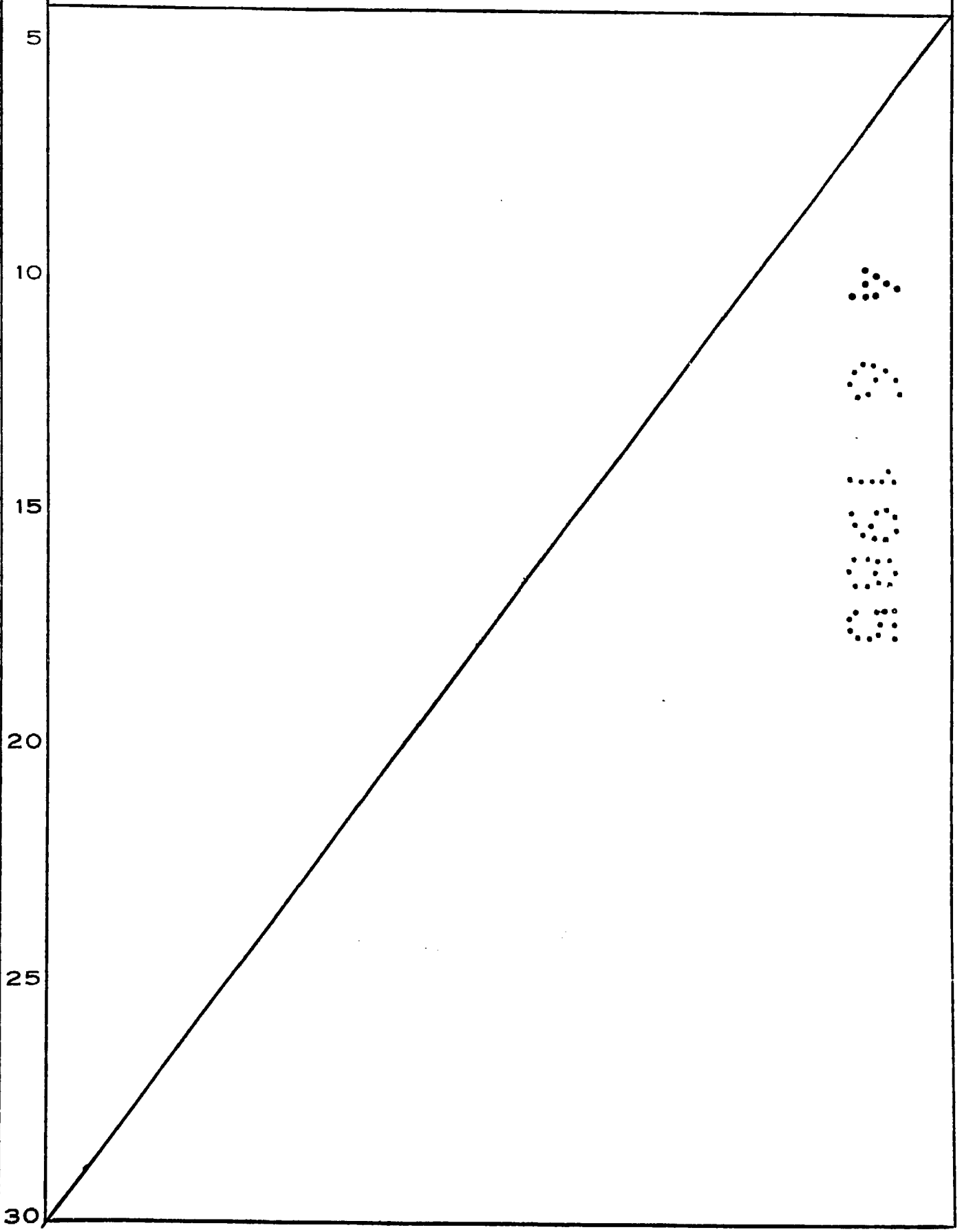
1 desde el interior hacia el exterior. Limitando con la mem-
 brana 27, que rodea una masa amortizadora 26, se ha aplicado
 en una pieza hacia abajo un anillo cilíndrico 28, del mismo
 material que la membrana 27 que, por lo tanto, rodea en
 5 forma anular la verdadera cámara de membrana 29. Desde aba-
 jo, entonces en el recinto cilíndrico 29, que se rodea por
 el anillo 28, se ha insertado estancamente una parte de fon-
 do 30 en forma de cazoleta de metal o plástico, por lo que
 resulta la cámara de membrana 29, cerrada por todos los
 10 lados.

En el contorno exterior del anillo 28 está adosado por vul-
 canización un anillo metálico 31 que, en sección transv^{er}-
 sal, tiene aproximadamente forma de U que, con sus ramas
 libres, que sobresalen hacia el exterior, rodea estancamen-
 15 te la parte 32 de placa intermedia anular, con el conducto
 de comunicación 33 en forma espiral. En detalle presente
 en ello esta parte 32 de placa intermedia, en su cara inte-
 rior, una ranura 33 espiral de uno o varios pasos, abierta
 hacia el interior que, a través de un canal de paso 34, es-
 20 tá en comunicación con la cámara 1 del lado de motor, y a
 través de un conducto de paso 35, con la cámara inferior
 de líquido 2. La parte 32 de placa intermedia, la pared de
 cámara 11 inferior así como una parte de fondo 36 metálica
 adicional, constituida en forma de cazoleta, también aquí
 25 están tensadas estancamente entre sí por el tope 37, rebor-
 deado en el extremo inferior.

El soporte de motor de este ejemplo de ejecución, según la
 figura 2, trabaja según el mismo principio que el de la fi-
 gura 1 y ocasiona por ello también un desacoplamiento de

1 frecuencia de banda más ancha.

El presente modelo de utilidad recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

1 - Soporte de motor de dos cámaras con amortiguación hidráulica, especialmente para vehículos automóviles, cuyas cámaras llenas de líquido y presentando paredes periféricas, elásticas como la goma, están en comunicación entre sí por medio de un conducto, que atraviesa una placa intermedia y en cuya placa de soporte de motor del lado frontal está practicada una cámara de membrana, cerrada por una membrana, caracterizado porque la placa intermedia 3, 25 presenta otra cámara de membrana central 17, 29, con una membrana 16, 27, que cierra hacia la cámara 1 del lado del motor.

2 - Soporte de motor de dos cámaras según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara de membrana 17, 29 está llena con un gas.

3 - Soporte de motor de dos cámaras según la reivindicación 1, caracterizado porque la placa intermedia 3, en su cara superior, presenta una cavidad cilíndrica 17, cuyo lado abierto está cerrado con una membrana 16 unida con el borde de la cavidad 17 herméticamente.

4 - Soporte de motor de dos cámaras según la reivindicación 3, caracterizado porque la membrana 16, en su contorno exterior, presenta un anillo metálico 19 cilíndrico, adosado por vulcanización a su contorno exterior, que está inserto como anillo tensor en la cavidad cilíndrica 17 de la placa intermedia 3.

5 - Soporte de motor de dos cámaras según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara de membrana 29 en la cara superior está limitada por la membrana 27, lateralmente

1
5
10
15
20
25
30

1 de un anillo 28, formado de una pieza con la membrana 27, aproximadamente cilíndrico hueco y biselado hacia abajo, y en la cara inferior está limitado por una parte de fondo 30 en forma de cazoleta, de material rígido, inserta en el anillo 28 cilíndrico hueco y porque el anillo 28, en su cara exterior, se adosa a una parte 32 de placa intermedia anular, que aloja el conducto de comunicación 33 entre ambas cámaras 1, 2.

5
10 6 - Soporte de motor de dos cámaras según la reivindicación 5, caracterizado porque el anillo 28 cilíndrico hueco, en su cara exterior, está unido con un anillo metálico 31 que, en sección transversal, tiene aproximadamente forma de U, cuyas ramas libres, que sobresalen hacia fuera, rodean estancamente la parte 32 de placa intermedia anular con las ranuras 33 abiertas hacia dentro, del conducto de comunicación.

15 7 - Soporte de motor de dos cámaras según las reivindicaciones 3 ó 5, caracterizado porque la membrana 17, 27 rodea una masa amortizadora central 18, 27 de material rígido.

20 8 - Soporte de motor de dos cámaras con amortiguación hidráulica.

25

30

1
5
10
15
20
25
30

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y consta de once hojas de texto foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y el plano que a la misma se acompaña.

Madrid, a

-4 JUN. 1985

CARLOS ROEB
P. P.



Fdos Pedro Matamoras



FIG. 1

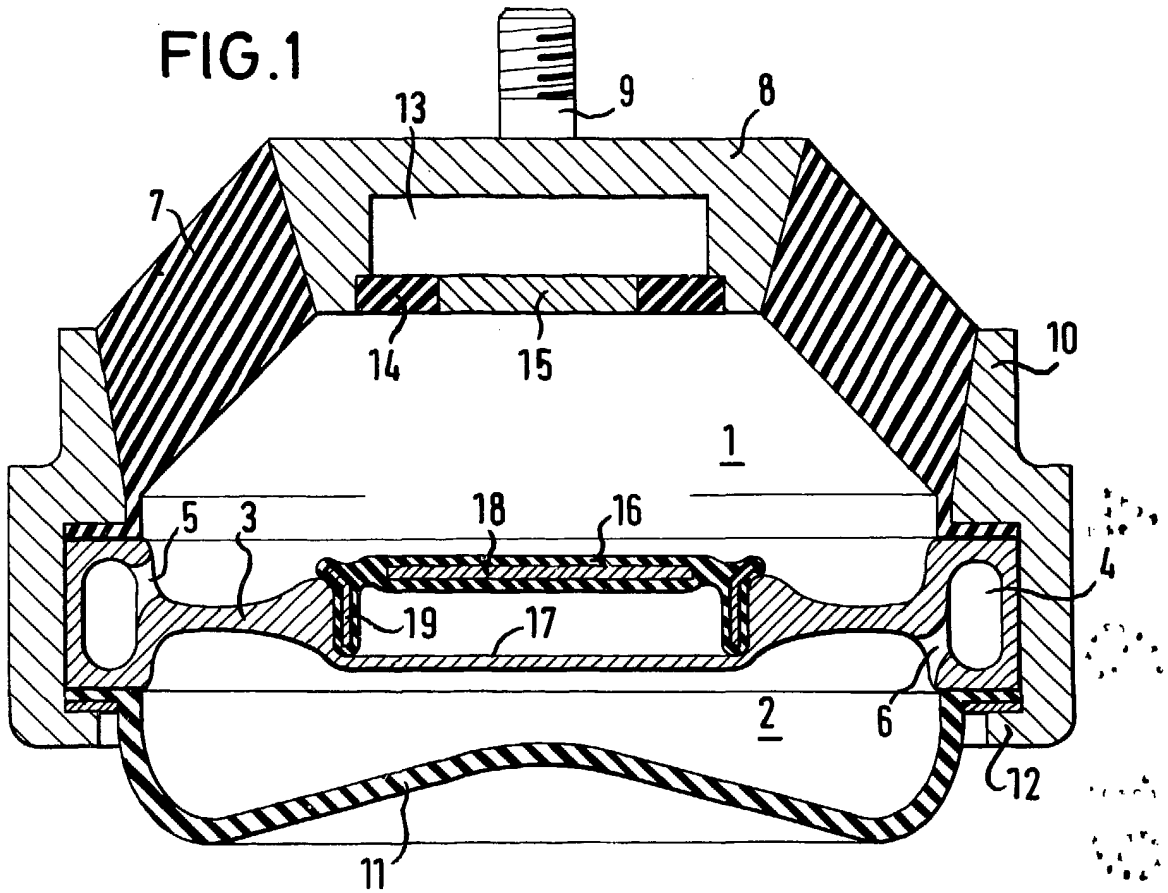
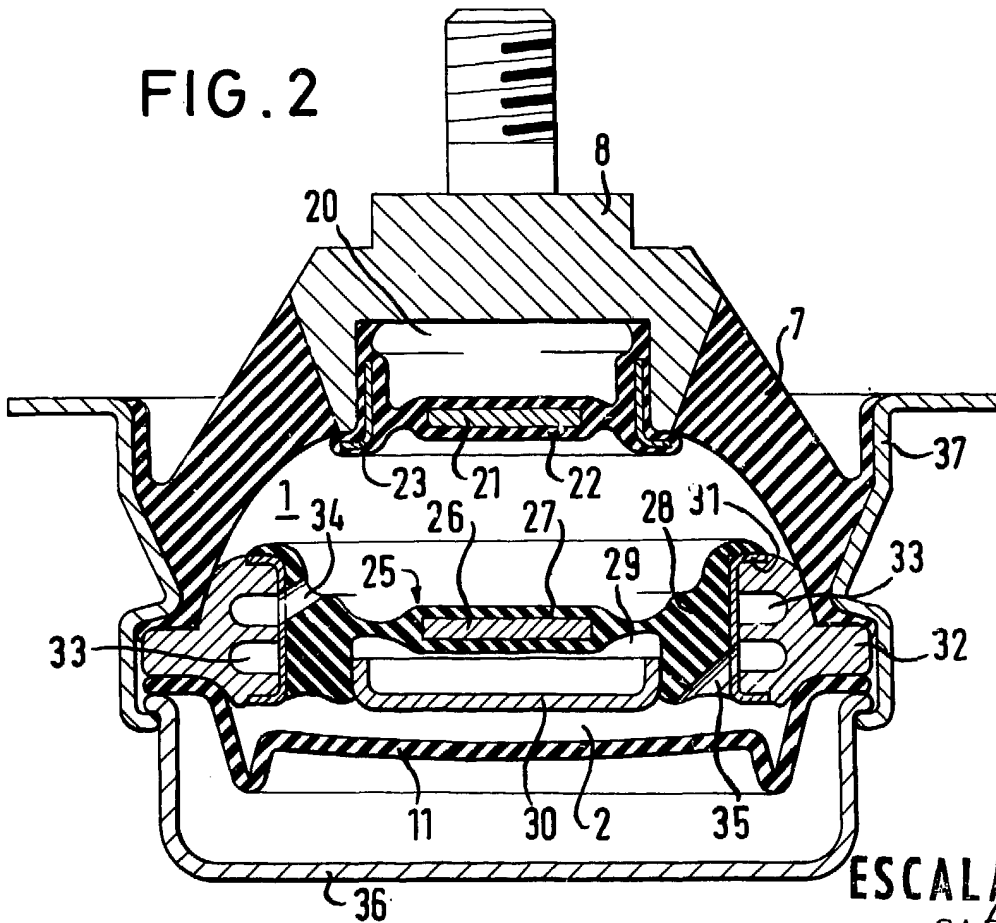


FIG. 2



ESCALA VARIABLE

CARLOS BOED
P. P.

Fdo.: Pedro Matamorón