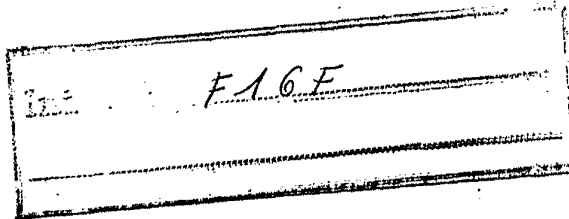


REF.: Fall 512



NUMERO 439.169

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: STABILUS GmbH

RESIDENCIA: 5400 Koblenz-Neuendorf, Alemania Federal.

ENUNCIADO: ELEMENTO DE CONSTRUCCION HIDRONEUMATICO.

Prioridad: Patente alemana nº G 74 22 901.9 del 5-7-74  
l.a.

1 El invento se refiere a un elemento de construcción hidroneumático para empleo como muelle de gas, amortiguador de choques o similares, elemento que comprende un cilindro, una  
5 unidad de paso para vástago de émbolo dispuesta en un extremo de dicho cilindro, una cámara de gas comprimido dentro del cilindro, entre la unidad de paso para el vástago de émbolo y el otro extremo del cilindro, un vástago de émbolo introducido en la cámara de gas comprimido a través de la unidad de  
10 paso para el vástago de émbolo, una cámara anular de líquido que circunda al vástago de émbolo en la zona de la unidad de paso para el vástago de émbolo, cámara anular de líquido que está separada de la cámara de gas comprimido por un dispositivo de separación, una primera junta de paso para el vástago de émbolo entre la cámara anular de líquido y la atmósfera, y una segunda junta de paso para el vástago de émbolo entre la cámara de gas comprimido y la cámara anular de líquido.

15 Es conocido un muelle de gas con una unidad de paso para un vástago de émbolo, en el que el manguito de guía de la unidad de paso para el vástago de émbolo, manguito que está  
20 fijado en la dirección axial del cilindro, forma con el vástago de émbolo una cámara anular de líquido. Esta cámara anular de líquido está limitada por juntas que se apoyan contra el manguito de guía y contra el vástago de émbolo. El inconveniente de esta construcción conocida radica en que a través de esta disposición de juntas no puede cargarse el gas en la cámara de gas comprimido, de modo que es preciso disponer un punto de carga separado en el cilindro. Ahora bien, tales puntos de carga en el cilindro adolecen del inconveniente de ser necesarias operaciones adicionales para, por  
25 un lado, construir este punto de carga y, por otro lado,

30

1 para hermetizar este punto de carga una vez que ha tenido lugar la carga de gas.

5 La misión del invento estriba en evitar los inconvenientes de las construcciones conocidas, y crear un elemento de construcción hidroneumático de estructura sencilla y funcionamiento seguro. para empleo en calidad de muelle de gas, amortiguador de choques y similares, que sin necesidad de una abertura adicional de carga en el cilindro, permita llenar la cámara de gas comprimido irreprochablemente con gas.

10 Este problema se resuelve de acuerdo con el invento, por el hecho de que el dispositivo de separación existente entre la cámara anular de líquido y la cámara de gas comprimido es permeable para un gas sometido a presión, pero no para el líquido de la cámara anular de líquido en estado de servicio.

15 Mediante la conformación según el invento del dispositivo de separación resulta posible llenar la cámara de gas comprimido con gas a través de la ranura anular comprendida entre el extremo de la unidad de paso para el vástago de émbolo del lado de salida del vástago de émbolo y el vástago de émbolo, así como a través de la cámara anular de líquido. De este modo se prescinde de un dispositivo adicional de carga en la pared del cilindro y, con ello, se elimina también una posibilidad adicional de defecto como consecuencia de un cierre defectuoso de tal abertura de carga. Correspondientemente se suprime también el proceso de ensayo para la hermeticidad de la pared del cilindro.

20  
25  
30 De acuerdo con otra característica del invento, el dispositivo de separación que separa la cámara anular de líquido de la cámara de gas comprimido comprende una válvula de retención. A este particular está la válvula de retención for-

1 mada, preferentemente por la segunda junta de paso para el vástago de émbolo. De este modo la junta ya de por sí existente entre la cámara anular de líquido y la cámara de gas comprimido se hace cargo de la misión de la válvula de retención al ser cargado el elemento de construcción hidroneumático, de modo que no son precisas piezas constructivas adicionales. La carga se efectúa de modo que primeramente se introduce el gas, teniendo lugar a continuación de esta operación la carga con aceite o respectivamente con líquido de la cámara anular de líquido. Al cargarse el líquido, se dispone el elemento de construcción hidroneumático con el vástago de émbolo salido hacia abajo, de modo que también el gas existente todavía en la cámara anular de líquido es hecho penetrar a presión en la cámara de gas comprimido a través de la junta de paso para el vástago de émbolo dispuesta entre la cámara anular de líquido y la cámara de gas comprimido, junta que actúa a manera de válvula de retención.

20 Un perfeccionamiento especialmente sencillo y seguro en el funcionamiento de la junta de paso para el vástago de émbolo actuante como válvula de retención, resulta de conformar dicha junta, conforme al invento, a manera de retén labial.

25 En otra forma de realización del invento, el dispositivo de separación comprendido entre la cámara anular de líquido y la cámara de gas comprimido comprende una pared porosa, permeable para gas a presión, consistente en un material sinterizado, con preferencia en hierro sinterizado.

30 Como mejora del invento se apoya contra la pared porosa, a saber, contra el lado vuelto hacia la cámara de gas comprimido, un disco de un material impermeable para el gas, disco que posee al menos una abertura de paso para el gas, pero que

1 no permite el paso del líquido procedente de la cámara anular  
de líquido. La abertura de paso para el gas se elige de un  
tamaño tal, que el líquido de la cámara anular de líquido se  
vea impedido por la tensión superficial de escapar a la cáma-  
5 ra de gas comprimido.

Del mismo modo no hay inconveniente de que, en lugar de  
tal comunicación constantemente abierta entre la cámara anu-  
lar de líquido y la cámara de gas comprimido, se recubra la  
abertura del disco para el paso de gas por una laminita de  
10 válvula, creándose así una válvula de retención.

Otras posibilidades de perfeccionamiento y efectos ven-  
tajosos se desprenden de la descripción de la estructura y  
del funcionamiento de las formas de realización del invento  
representadas a continuación a manera de ejemplo, mostrando:

15 La fig. 1, una sección longitudinal a través de un mue-  
lle de gas conformado de acuerdo con el invento, estando la  
junta de paso para el vástago de émbolo comprendida entre la  
cámara anular de líquido y la cámara de gas comprimido con-  
formada a manera de retén labial;

20 la fig. 2, una sección longitudinal parcial a través de  
un muelle de gas, con un dispositivo de separación dotado de  
pared porosa.

El muelle de gas mostrado en la fig. 1 posee un cilindro  
1, en el que se desliza un émbolo 3 fijado al vástago de ém-  
25 bolo 2. Entre la guía 5 para el vástago de émbolo dispuesta  
en el extremo superior del cilindro 1, y el vástago de émbo-  
lo 2, existe una ranura anular 4.

Una primera junta de paso 6 para el vástago de émbolo,  
que está conformada a manera de retén labial, es oprimida por  
30 la parte 8b de forma de manguito de una pieza de apoyo 8 con-

1 tra la guía 5 del vástago de émbolo, mientras que un disco, 11  
opreme a la segunda junta de paso 9 para el vástago de émbolo,  
lo, conformada asimismo a manera de retén labial, contra la  
pared 8a, dirigida radialmente hacia dentro, de la pieza de  
5 apoyo 8.

La guía 5 del vástago de émbolo, las dos juntas de paso  
6 y 9 para el vástago de émbolo, la pieza de apoyo 8 y el dis-  
co 11, forman conjuntamente una unidad de paso para el vástago  
de émbolo. Para la fijación axial de esta unidad de paso  
10 para el vástago de émbolo, está dispuesta en el cilindro 1  
una acanaladura 12. Después del montaje de la unidad de paso  
para el vástago de émbolo, se rebordea el extremo superior 17  
del cilindro 1, con lo que la unidad de paso para el vástago  
de émbolo queda fijada de manera irreprochable en su posición.

15 La operación de llenado del muelle de gas descrito se  
efectúa de modo que por lo pronto se introduce el gas a pre-  
sión en la cámara anular de líquido 7 a través de la ranura  
anular 4 y de la junta de paso 6 para el vástago de émbolo,  
al abrirse ésta; a continuación pasa el gas a la cámara de  
20 gas comprimido 13 a través de la ranura anular 10 comprendida  
entre la pared radial 8a y el vástago de émbolo 2, y de la  
segunda junta de paso 9 para el vástago de émbolo, junta que  
actúa a manera de válvula de retención. En cuanto se alcanza  
la predeterminada presión interior del muelle de gas, se in-  
25 terrumpe la alimentación de gas, es decir, que se suprime la  
presión desde fuera, con lo que las dos juntas de paso 6 y 9  
para el vástago de émbolo, que están conformadas a manera de  
retenes labiales, se apoyan hermeticamente contra el vástago  
de émbolo 2, como consecuencia de la presión interior, que es  
30 mayor que la presión atmosférica. Del mismo modo se introduce

1 a continuación la carga de líquido o respectivamente aceite  
en la cámara anular de líquido 7. Para trasladar a la cámara  
de gas comprimido 13 el gas existente en la cámara anular de  
líquido 7, se dispone en la carga de aceite el muelle de gas  
5 con el vástago de émbolo 2 saliente hacia abajo. Por el acei-  
te afluyente a la cámara anular de líquido 7, el gas, más li-  
gero, es expulsado por lo tanto de la cámara anular de líqui-  
do 7 para pasar por la segunda junta de paso 9 para el vástago  
de émbolo, y llegar a la cámara de gas comprimido 13. Una  
10 vez efectuada la carga de aceite con una cantidad predetermi-  
nada, queda el muelle de gas dispuestos para el servicio.

La forma de realización conforme a la fig. 2 se diferen-  
cia de la según la fig. 1 por el hecho de que la pieza de apo-  
yo 14 comprendida entre el disco 11 y la guía 5 para el vástago  
15 de émbolo consiste en un material poroso. Como junta de  
paso 15 para el vástago de émbolo, comprendida entre la cámara  
anular 7 de líquido y la cámara de gas comprimido 13 está  
previsto un simple retén toroidal que, por el disco 11 que se  
apoya contra el reborde 12, es oprimido al interior de la ran-  
20 nura anular 18 de la pared porosa 14a de la pieza de apoyo 14.  
El disco 11 posee una o varias aberturas 16 para el paso de  
gas, de pequeña sección transversal.

También en esta forma de realización se carga por lo  
pronto el gas, que a través de la ranura anular 4 y de la  
25 junta de paso 6 para el vástago de émbolo, junta que se abre  
bajo la acción de la presión y conformada a manera de retén  
labial, llega a la cámara anular de líquido 7. Pasa entonces  
el gas a través de la pared porosa 14a de la pieza de apoyo  
14, así como de las aberturas 16 de paso para el gas, para  
30 llegar a la cámara de gas comprimido 13. La alimentación de

1 gas se interrumpe en cuanto se ha alcanzado la presión inte-  
rior predeterminada. A continuación también la cantidad pre-  
determinada de aceite se hace penetrar a presión en la cáma-  
ra anular de líquido 7, a través de la ranura anular 4 y de  
5 la primera junta de paso 6 para el vástago de émbolo. La sec-  
ción transversal de cada una de las aberturas 16 de paso pa-  
ra el gas se elige de modo que, estando funcionando el muelle  
de gas, no pueda en ninguna de las posiciones posibles fluir  
aceite desde la cámara anular de líquido a la cámara de gas  
10 comprimido, como consecuencia de la gravedad.

Debido a la configuración según el invento del disposi-  
tivo de separación existente entre la cámara anular de líqui-  
do 7 y la cámara de gas comprimido 13, no puede incluso en  
la posición más desfavorable del elemento de construcción,  
15 por ejemplo, al encontrarse la cámara anular de líquido 7  
arriba, escapar líquido para llegar a la cámara de gas com-  
primido 13. Ahora bien, no puede excluirse que al ser carga-  
do el elemento de construcción con líquido llegue líquido a  
la cámara de gas comprimido 13 al producirse una subida de  
20 la presión o aumentar la cantidad de carga.

El invento no está limitado a las formas de realización  
representadas, puesto que el dispositivo de separación dis-  
puesto entre la cámara anular de líquido 7 y la cámara de gas  
comprimido 13 puede estar conformado de cualquier modo. Así,  
25 por ejemplo, es posible disponer sobre el disco 11 otro dis-  
co flexible, que recubra los taladros existentes en el disco  
11. Asimismo puede la pieza de apoyo 8 ó respectivamente 14  
estar provista de canales discurrentes hacia dichos taladros  
o bien desembocan los canales correspondientes en una ranura  
30 anular existente debajo del disco 11, de modo que la afluen-

1 cia a la cámara de gas comprimido tiene lugar desde allí a  
través de un dispositivo que actúa a manera de válvula de re-  
tención.

5 En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-  
berá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

1. Un elemento de construcción hidroneumático para em-  
pleo como muelle de gas, amortiguador de choques o similares,  
elemento que comprende un cilindro, una unidad de paso para  
10 vástago de émbolo dispuesta en un extremo de dicho cilindro,  
una cámara de gas comprimido dentro del cilindro, entre la  
unidad de paso para el vástago de émbolo y el otro extremo  
del cilindro, un vástago de émbolo introducido en la cámara  
de gas comprimido a través de la unidad de paso para el vás-  
15 tago de émbolo, una cámara anular de líquido que circunda al  
vástago de émbolo en la zona de la unidad de paso para el  
vástago de émbolo, cámara anular de líquido que esté separa-  
da de la cámara de gas comprimido por un dispositivo de sepa-  
ración, una primera junta de paso para el vástago de émbolo  
20 entre la cámara anular de líquido y la atmósfera, y una se-  
gunda junta de paso para el vástago de émbolo entre la cámara  
anular de líquido y la cámara de gas comprimido, caracteriza-  
do porque el dispositivo de separación entre la cámara anular  
de líquido y la cámara de gas comprimido es permeable para  
25 gas sometido a presión, pero no así para el líquido de la cá-  
mara anular de líquido en estado de servicio.

2. Un elemento de construcción hidroneumático de acuer-  
do con la reivindicación 1, caracterizado porque el disposi-  
tivo de separación comprende una válvula de retención.

30 3. Un elemento de construcción hidroneumático de acuer-

1 do con la reivindicación 2, caracterizado porque la válvula de retención está formada por la segunda junta de paso para el vástago de émbolo.

5 4. Un elemento de construcción hidroneumático de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la segunda junta de paso está conformada a manera de retén labial.

10 5. Un elemento de construcción hidroneumático de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de separación comprende una pared porosa, permeable para gas a presión.

15 6. Un elemento de construcción hidroneumático de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque contra la pared porosa, a saber, en el lado vuelto hacia la cámara de gas comprimido, se apoya un disco de material impermeable para los gases, dotado de al menos una abertura de paso para el gas, la cual no permite en estado de servicio el paso de líquido procedente de la cámara anular de líquido.

20 7. Un elemento de construcción hidroneumático de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la segunda junta de paso para el vástago de émbolo está dispuesta en una ranura anular de la pared porosa, tapada por el disco de material impermeable.

25 8. Un elemento de construcción hidroneumático de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque la pared porosa consiste en un material sinterizado, con preferencia en hierro sinterizado.

30 9. Un elemento de construcción hidroneumático de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque las aberturas de paso para el gas están practicadas en el borde exterior del disco de material impermeable.

1           10. Un elemento de construcción hidroneumático de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una parte del dispositivo de separación está hecha de una sola pieza con un manguito cilíndrico, que  
5 se extiende a lo largo de la cámara anular de líquido.

11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:  
ELEMENTO DE CONSTRUCCION HIDRONEUMATICO.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 4 de julio de 1.975

BERNARDO UNGRIA

p.p.



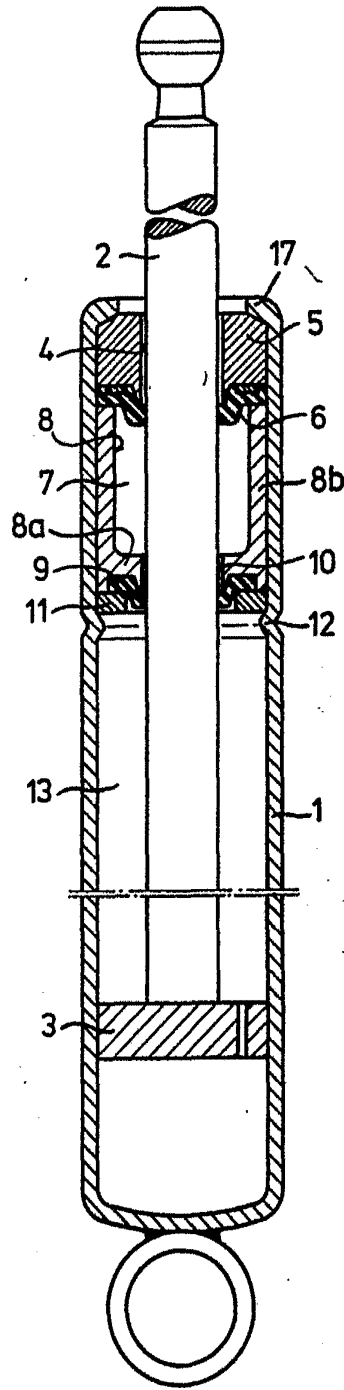
15

20

25

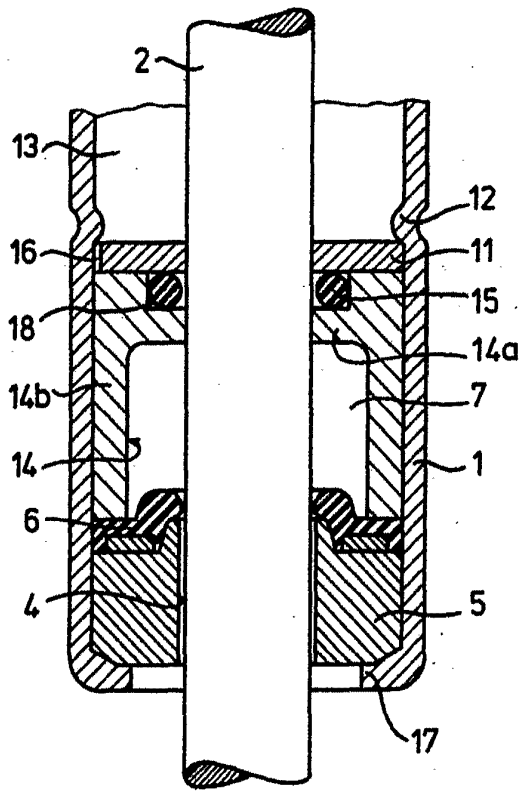
30

Fig.1



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 4 DE julio DE 1975  
BERNARDO UNGER

Fig.2



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 4 DE Julio DE 1975  
BERNARDO UNGRIA  
P: