

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 477.930	(10) A1
	FECHA DE PRESENTACION 21-Febrero-1.979	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(20) PRIORIDADES: (21) NUMERO 6966/78	(22) FECHA 22-2-78	(23) PAIS Gran Bretaña
---	-----------------------	---------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16K	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
 "UN DISPOSITIVO DE MUELLE AMORTIGUADOR DE GAS"

(71) SOLICITANTE (S)
 ARMSTRONG PATENTS CO, LIMITED (BCC:pb:KX:LPL:0494:A:22537)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Gibson Lane, Melton, North Ferriby, North Humberside, Inglaterra,
 HU14 3HY

(72) INVENTOR (ES)
 GEOFFREY GILBERT JANES y JONATHAN IAN EYRE

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
 DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-71.216)

MCS/.

POOR QUALITY

1 Este invento se refiere a amortiguadores de gas, y se refiere más en particular a los problemas que plantea la introducción y la retención de una carga de gas a presión dentro de un amortiguador de gas.

5 Está generalmente admitido que los problemas de la obturación de gases son generalmente más difíciles de vencer que los de la obturación de líquidos; y esto es cierto, en particular, en el caso de amortiguadores de gas telescópicos.

10 Se ha previsto, mediante el presente invento, un amortiguador de gas telescópico que comprende un cilindro de fluido, un émbolo deslizable dentro del cilindro y que tiene un vástago de émbolo que se extiende desde un extremo de dicho cilindro, un conjunto de obturación y guía del vástago de émbolo que constituye un cierre de fluido en dicho extremo del fluido, y un conjunto de cierre extremo de fluido en el otro extremo cilíndrico, que comprende un tapón cilíndrico formado con una garganta periférica, en la cual está asentada una junta de anillo, un ánima ciega dirigida radialmente hacia dentro que corta a la garganta justo axialmente hacia dentro de la misma y medios de paso en los extremos del tapón que comunican con dicha ánima ciega, con lo que al introducir gas a presión, a través de dichos medios de paso, desde el extremo exterior del tapón, el gas obliga a entrar a una parte respectiva de la junta de anillo dentro de dicha ánima ciega radial para proporcionar acceso más allá de esa parte del anillo al extremo interior del tapón y con lo que, al cesar la introducción del gas desde el extremo exterior del tapón, la presión del gas actuando sobre el anillo desde el interior del cilindro obli

1 ga. entonces a entrar a la parte respectiva del anillo de
nuevo en dicha garganta periférica.

5 De preferencia, el tapón cilíndrico en la periferia
tanto en el extremo exterior como en el extremo interior
del mismo, está achaflanado y moleteado de modo que facili-
te el paso de gas más allá de la periferia en los dos extre-
mos del tapón. Así, cuando se aplica gas a presión al ex-
tremo del tapón del cilindro de presión, por ejemplo situan-
do una cámara de gas externa alrededor de ese extremo, se
10 aplica gas a presión al extremo exterior moleteado del ta-
pón y pasa alrededor de la periferia del tapón para actuar
sobre la junta de anillo, la cual es así deformada locali-
zadamente dentro del ánima ciega y permite el flujo de gas
al interior del cilindro. Cuando se retira la presión de gas
15 exterior, la presión interna vuelve a asentar rápidamente
la junta de anillo (la cual puede ser un anillo tórico) en
su garganta para evitar que escape la carga de gas que hay
en el cilindro.

20 También preferiblemente, se emplea una junta de
vástago de émbolo, en forma de un miembro de cuerpo anular
que tiene extremos axiales que son planos o sustancialmente
planos; uno o más labios de obturación en su periferia inte-
rior, comprendiendo la junta además un nervio o refuerzo
dentro del miembro de cuerpo entre las periferias interior
25 y exterior, pero más próximo a esta última que a la prime-
ra, que tiene una pestaña dirigida radialmente hacia dentro
adyacente al extremo axial de cuerpo que está destinado a
ser el más interior cuando está en uso; teniendo dicha pes-
taña una longitud radial que es menor que el espaciamiento
30 radial entre dicho nervio y dicha periferia interior del

1 miembro de cuerpo anular.

La junta o retén puede ser convenientemente de cau-
cho de nitrilo o de otro material elastómero con un nervio
o refuerzo preferiblemente metálico moldeado en ella. Los
5 labios de obturación pueden ser de forma de apoyo, en gene-
ral.

Cuando se usa en un componente tal como en un amori-
tiguador de gas, u otro conjunto hidráulico o hidroneumáti-
co telescópico, en el que haya movimiento axial de un vástago
10 de émbolo con relación a un cilindro de presión de fluido
que contenga un émbolo, se consigue la obturación radial por
aplicación de los labios de obturación con el vástago de ém-
bolo y dimensionando el miembro de cuerpo para que ajuste
apretadamente dentro de una región extrema del cilindro. El
15 miembro de nervio provisto de pestaña, sin embargo, actúa
para limitar la deformación radial de la junta cuando es so-
metida a presión axial, e impide así que los labios de ob-
turación se apliquen al vástago de émbolo tan apretadamente
que obstaculicen su correcto movimiento, siendo en todo caso
20 reducido al mínimo el efecto de la presión axial sobre el
miembro de cuerpo por sus caras extremas axiales planas.

De acuerdo con otra característica preferida del
invento, cuando la junta está instalada en un amortiguador
o muelle de gas, queda definida una cavidad de líquido en-
25 tre la cara extrema axial interior del miembro de cuerpo y
una cara opuesta de un resalto o pestaña anular dirigido
radialmente hacia dentro de un casquillo cilíndrico, el cual
apoya a tope con dicha cara extrema, habiendo dispuesto un
anillo tórico o junta equivalente entre el vástago de émbo-
30 lo y la otra cara de dicho resalto para hacer a dicha cavidad

1 estancia a los líquidos. La cavidad es llenada por completo
de líquido durante el montaje del amortiguador de gas y pro-
porciona una medida de lubricación para al menos el labio
de obturación interior de la junta del vástago de émbolo, y
5 el anillo tórico está dispuesto para que tenga un ajuste su-
ficiente sobre el vástago de émbolo para retener el líquido
en la cavidad sin generar un rozamiento inaceptable sobre
el vástago de émbolo. El anillo tórico, sin embargo, no es-
tá destinado a ser de por sí una junta estanca a los gases,
10 sino que el líquido que hay en la cavidad aumenta el efecto
del anillo tórico en este aspecto e impide el escape de gas
a lo largo de la superficie del vástago de émbolo.

Para muchas aplicaciones, es usual prever, en un
amortiguador de gas, medios para amortiguar el movimiento
15 del émbolo en las regiones terminales de su movimiento. Es-
to se consigue frecuentemente previendo una cantidad de lí-
quido dentro del cilindro de presión y disponiendo sobre el
émbolo medios de control del flujo de líquido, tales como
una válvula de placa o platillo, para hacer posible que el
20 líquido pase desde un lado del émbolo al otro. Entonces, al
aproximarse el émbolo subsiguientemente al extremo del ci-
lindro en el lado del émbolo al cual ha pasado el líquido,
se permite que el líquido ejerza amortiguación hidráulica
a través de los mismos u otros medios de control de flujo de
25 líquido. En algunas circunstancias, sin embargo, existe ten-
dencia a que una parte considerable del líquido que hay en
el cilindro de presión fluya por la acción de la gravedad a
través y/o más allá del émbolo y no haya de estar necesaria-
mente en el lugar correcto en el momento oportuno. Tal situa-
ción puede producirse, por ejemplo, cuando el amortiguador

30

12039

**POOR
QUALITY**

1 de gas está instalado como parte un conjunto trasero de un
vehículo y por tanto se mueve el conjunto en un recorrido
angular grande al moverse la parte trasera entre las posi-
ciones abierta y cerrada. Así, si el amortiguador de gas es-
5 tá montado "con el extremo del vástago hacia abajo" al es-
tar la parte trasera en la posición cerrada, el líquido que
hay en el cilindro se mueve hacia el extremo del cilindro a
través del cual pasa el vástago, pero al girar la puerta
trasera, y por consiguiente el amortiguador de gas, durante
10 un movimiento de apertura de la puerta trasera, el líquido
fluye más allá del émbolo al extremo opuesto del cilindro,
con un cierto riesgo de que no quede nada del mismo para pro-
porcionar amortiguación cuando, subsiguientemente, el vástago
de émbolo llegue a alcanzar su total extensión.

15 De acuerdo con otra característica del invento, por
consiguiente, el émbolo está formado para permitir que pase
líquido desde un lado del mismo al otro y está provisto de
una válvula de platillo que comprende un agujero de dosifica-
ción, tal como para permitir preferentemente flujo en un sen-
20 tido a través del émbolo, con lo que al aproximarse el émbolo
al extremo del cilindro que está en la dirección de flu-
jo preferente a través del émbolo, el líquido que hay en
ese extremo del cilindro ejerce amortiguación hidráulica
por flujo limitado a través del agujero de dosificación de
25 la válvula de platillo; y el amortiguador de gas comprende
un tubo que tiene su periferia interior formada con una plu-
ralidad de gargantas axiales y que está dispuesto con un
ajuste estrecho alrededor del vástago de émbolo, de modo que
un extremo del tubo apoye a tope en la válvula de platillo
30 en el émbolo para encerrar el agujero de dosificación de la

1 válvula de platillo; con lo que cualquier líquido que pase
por las gargantas en el tubo puede escapar a través del agu-
jéro en el platillo de la válvula, pero cualquier líquido
situado fuera del tubo es obligado a permanecer en ese lado
5 del émbolo hasta que éste último se aproxime a la región
terminal de su respectiva carrera.

En el caso de que el extremo del cilindro de presi-
sión hacia el cual tenga lugar el flujo preferente desde el
émbolo sea aquél hacia el cual se mueva el émbolo al produ-
cirse la extensión del mismo, se puede prever otro tubo si-
tuado dentro del cilindro de presión adyacente a ese extre-
mo del mismo, de modo que al aproximarse el vástago de ém-
bolo a su total extensión, el tubo de ajuste estrecho alre-
dedor del vástago de émbolo entre en el ánima del otro tu-
bo, para limitar más el flujo de líquido desde el exterior
15 del tubo de ajuste estrecho, a través de las gargantas del
mismo y a través del agujero de dosificación.

Se ejerce de este modo un grado predeterminado de
amortiguación hidráulica sobre el émbolo en la región ter-
minal de la carrera de extensión, y la mayor parte del lí-
quido es en esa ocasión obligado a pasar al otro lado del
émbolo, listo para proporcionar amortiguación en la región
terminal de la siguiente carrera de compresión. El punto
exacto de la carrera de extensión en el cual comienza la
20 amortiguación hidráulica puede variarse mediante la apropia-
da alteración de las longitudes de los dos tubos y/o de la
cantidad de líquido en el cilindro.

Se describirá el invento más detalladamente, a mo-
do de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompa-
ñan, en los cuales:

30

12039

1 La Fig. 1 es una vista en corte axial a través de un amortiguador de gas construido de acuerdo con el invento; y

5 La Fig. 2 es una vista en corte axial, fragmentaria, de otra realización del invento.

El amortiguador o muelle de gas ilustrado en la Fig. 1 comprende un émbolo 10 deslizable en un cilindro 12 y montado sobre el extremo interior de un vástago de émbolo 14 el cual pasa fuera del cilindro 12 a través de un conjunto de obturación y guía, designado en general por 16. El otro extremo del cilindro 12 está cerrado por un tapón de cierre extremo 18, el cual constituye un miembro de cuerpo de una válvula anti-retorno a través de la cual se puede introducir en el cilindro 12 una carga de gas a presión. El vástago de émbolo 14 y el tapón 18 están formados cada uno con una espiga roscada 20, que constituyen montajes respectivos para el amortiguador de gas, aunque se pueden usar, por supuesto, otros tipos de montajes, dependiendo del ambiente en el cual haya de ser empleado el amortiguador.

20 El conjunto de obturación y guía 16 está situado contra una pestaña 22 vuelta hacia adentro en el extremo del cilindro. Muecas 24 y 26 limitan el movimiento del émbolo 10 y definen con ello la carrera del émbolo en el cilindro. El tapón 18 está situado entre la muesca 26 y una pestaña 28 vuelta hacia dentro en el otro extremo del cilindro 12. Sobre el cilindro 12 hay situado un manguito protector 30.

25 El tapón 18 está formado con una garganta periférica anular 32 y con un ánima ciega radial 34, la cual corta a la garganta 32 hacia el borde axialmente hacia dentro

1 de la misma. Cada extremo del tapón 18 está achaflanado, y
los extremos achaflanados están moleteados como en 36, con
lo que los extremos del tapón comunican más fácilmente con
la holgura que hay alrededor del tapón; formando la holgu-
5 ra unos medios de paso para el ánima ciega 34 desde cada ex-
tremo del tapón. En la cámara definida por la garganta 32 y
la parte adyacente del cilindro 12 hay situada una junta
elástica anular 38. Cuando el cilindro 12 está cargado con
gas a presión, la presión interna hace que la junta 38 sea
10 empujada a aplicación de obturación hermética con el cilin-
dro 12 y con la región axialmente exterior de la garganta
anular 32. La junta 38 impide así el escape de gas a pre-
sión desde el interior del cilindro, a través de la holgura
que en la práctica existirá entre el tapón 18 y el cilindro
15 12. Cuando, no obstante, el cilindro 12 haya de ser cargado
con gas y se aplique gas a presión al extremo del cilindro
que está cerrado por el tapón 18, la presión externa produ-
cirá deformación localizada de la junta 38 dentro del áni-
ma ciega 34 y permitirá flujo de gas al interior del cilin-
20 dro 12. Tan pronto como se retire la presión externa, la
junta 38 asentará en el extremo axialmente exterior de la
garganta 32 e impedirá el escape del gas a presión desde el
interior del cilindro.

Además del gas a presión, en el cilindro 20 hay
25 introducida una cantidad de líquido, tal como de aceite, pa-
ra proporcionar amortiguación hidráulica usualmente en las
regiones extremas o terminales de la carrera del émbolo. En
la Fig. 1, se ha previsto un agujero 42 de dosificación en
un platillo 40 de válvula fijado entre la cara posterior del
30 émbolo y un resalto 15 formado en el vástago de émbolo 14.

1 Como se ha ilustrado en los dibujos, el émbolo 10 está for-
nado con lumbreras 44 que se extienden axialmente, preferi-
blemente tres o más espaciadas uniformemente alrededor del
émbolo, que proporcionan comunicación entre la parte frontal
5 y la parte posterior del émbolo. El platillo 40 de válvula
es flexible y se superpone a los extremos posteriores de las
lumbreras 44. El platillo de válvula 40 y las lumbreras 44
constituyen una válvula que permite flujo de líquido de amor-
tiguación a través del émbolo desde la parte frontal del ém-
10 bolo a la parte posterior. El émbolo 10 da lugar, por lo
tanto, a máxima amortiguación durante la carrera de exten-
sión del amortiguador de gas, originada por el flujo de lí-
quido a través del agujero de dosificación 42 siempre que
ese agujero esté sumergido en líquido, y un menor grado de
15 amortiguación en la región terminal de la carrera de compresión.
La amortiguación en la región terminal de la carrera
de compresión puede regularse mediante la apropiada selec-
ción del platillo 40 de válvula, usándose dos o más plati-
llos de válvula apilados si se requiere una gran amortigua-
20 ción. Por otra parte, el platillo de válvula puede ser tan
flexible que no haya virtualmente amortiguación alguna en la
región terminal de la carrera de compresión, sirviendo la
válvula 42, 44 únicamente para transferir líquido de amor-
tiguación desde la parte frontal a la parte posterior del
25 émbolo, para subsiguiente amortiguación durante la carrera
de extensión.

El que se perciba o no amortiguación hidráulica en
cualquier punto dado durante la carrera de extensión, viene
determinado por la cantidad de fluido hidráulico contenido
30 en el cilindro y por la actitud del amortiguador de gas con

1 relación a la vertical en ese momento.

5 Aunque el anillo tórico 38 proporciona una obturación de gas perfectamente satisfactoria en el extremo del tapón del cilindro 12, existen condiciones diferentes en el extremo del conjunto de obturación y guía, donde el conjunto tiene que atender al movimiento axial del vástago de émbolo 14. En la Fig. 1 se ha ilustrado, por consiguiente, una junta de vástago de émbolo preferida de acuerdo con el invento, y que se verá que comprende un miembro de cuerpo anular 46 que tiene extremos axiales planos y una pluralidad de labios 48 de obturación radialmente interiores, los cuales son de forma en general trapezoidal o en diente de sierra. Dentro del miembro de cuerpo 46 hay moldeado un nervio cilíndrico 50 que está situado radialmente más próximo a la periferia exterior que a la periferia interior del cuerpo y que tiene una pestaña 52 dirigida radialmente hacia dentro que termina a corta distancia de la periferia interior del miembro de cuerpo. Los extremos axiales del cuerpo son planos y la pestaña 52 es adyacente al extremo interior plano del miembro de cuerpo. El miembro de cuerpo 46 está hecho de un elastómero, tal como de caucho de nitrilo, y está dimensionado para tener un ajuste apretado dentro del extremo del cilindro 12.

15
20
25
30 Axialmente hacia dentro de la junta de obturación del vástago de émbolo hay ajustado, dentro del cilindro 12, un casquillo 54 hecho preferiblemente de un material plástico y formado entre sus extremos axiales con un resalto 56 dirigido radialmente hacia dentro. El resalto radial 56 coopera con el extremo axial adyacente del miembro 46 de cuer-

1 po de la junta para definir una cavidad de líquido 58 y
en el lado opuesto del casquillo con respecto a la cavidad
58 hay dispuesto un anillo tórico 60, el cual está situado
dentro de una pestaña cilíndrica 64 de una arandela anular
5 o miembro similar 62 dispuesto dentro del cilindro 10 axial-
mente hacia dentro del casquillo 54. La guía del vástago de
émbolo, la junta del vástago de émbolo y el casquillo de
plástico 54 y la arandela 62 están sujetos fijados en firme
relación de apoyo a tope axial entre la pestaña 22 extrema
10 del cilindro y la muesca 24. En esas circunstancias, existe
un grado de presión axial ejercida sobre el miembro de cuer-
po 46 de la junta del vástago de émbolo por la presión de
gas interna. El nervio 50 de la pestaña, sin embargo, li-
mita la deformación radial de la junta e impide que los la-
bios de obturación 48 se apliquen demasiado apretadamente
15 sobre el vástago de émbolo 14. El líquido que hay en la ca-
vidad 58 actúa para lubricar al menos el labio de obtura-
ción axialmente interior 48 y aumenta la acción del anillo
tórico 60 en cuanto a impedir el escape de gas axialmente
20 a lo largo del vástago de émbolo.

Como se ha mencionado en lo que antecede, el plati-
llo 40 de válvula llevado por el émbolo 10 está provisto de
un agujero 42 de dosificación el cual, juntamente con la
flexibilidad o la rigidez del platillo de la válvula, actúa
25 para amortiguar hidráulicamente el movimiento del émbolo.
Se recordará que el cilindro 12 está lleno, no por completo,
con líquido hidráulico, de modo que la más importante amor-
tiguación hidráulica tiene lugar en la carrera de extensión
siempre que el agujero de dosificación 42 esté sumergido en
30

1 líquido.

5 No obstante, como se ha mencionado aquí anterior-
mente, es posible, por razones de instalación, que cuando
el amortiguador de gas esté en uso, pueda no encontrarse
siempre una cantidad adecuada de líquido en el lado correc-
to del émbolo para fines de amortiguación. Un caso particu-
lar de ésto es cuando el amortiguador de gas está vertical,
o casi vertical, con el vástago de émbolo en posición más
superior al aproximarse a la región terminal de la carrera
de extensión. En estas circunstancias, el líquido habrá
10 fluido por la acción de la gravedad al lado incorrecto del
émbolo, a menos que se hayan previsto unos medios para evi-
tar ésto. En consecuencia, en la Fig. 2 de los dibujos se
ilustra una realización del invento, en la que el vástago
de émbolo 14 está provisto en su extremo interior de un tu-
bo 66 de ajuste estrecho, el cual es preferiblemente de ma-
terial plástico, y que está provisto de una pluralidad de
gargantas 68 axiales distribuidas circunferencialmente que
se extienden en toda la longitud del tubo y que desembocan en
15 el extremo del émbolo del tubo dentro de un ánima agrandada
70. Se verá que el agujero de dosificación 42 en el plati-
llo 40 de la válvula está dentro de los límites del ánima
agrandada 70.

20
25 Dentro del extremo de guía del vástago de émbolo
del cilindro 12, hay previsto un tubo de plástico 72 que
tiene un ánima interna 74 que se estrecha hacia el extremo
de guía del vástago del cilindro. Así, independientemente
de la actitud del amortiguador de gas durante la parte an-
terior de la carrera de extensión, al aproximarse a la re-
30 gión terminal, se obliga a que el líquido quede atrapado fue

1 ra del tubo 66. Entonces, al aproximarse el vástago de émbolo a la extensión total, el tubo 66 entra en el tubo 72, atrapando el líquido encerrado entre los dos tubos y empujándolo hacia abajo por las ranuras 68 para que pase a través del agujero de dosificación 42. En ese punto, se verá que la mayor parte del líquido originalmente situado detrás del émbolo ha sido transferido al espacio del cilindro frente al émbolo, dispuesto para proporcionar amortiguación hidráulica en la región terminal de una carrera de compresión subsiguiente. Convenientemente, el tubo 72 en la Fig. 2 puede servir para una doble finalidad, al proporcionar un asiento para el anillo tórico 60 y, en consecuencia, el extremo exterior en sentido axial del tubo 72 está moldeado para ocupar el lugar de la arandela 62 en la Fig. 1. La única otra modificación requerida para estos fines es el cambio de posición de la muesca 24 en la Fig. 1, para que se aplique al extremo axialmente interior del tubo 72, como se ha indicado en 25 en la Fig. 2.

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se reconocen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

12039

14.- Un dispositivo de muelle amortiguador de gas que comprende un cilindro de fluido, un émbolo deslizable dentro del cilindro y que tiene un vástago de émbolo que se extiende desde un extremo de dicho cilindro, un conjunto de obturación y guía del vástago de émbolo que constituye un cierre de fluido en dicho extremo del cilindro, y un conjunto de cierre extremo de fluido en el otro extremo cilíndrico, caracterizado porque este último conjunto de cierre tiene la forma de un tapón cilíndrico que tiene una garganta periférica, en la cual esté asentada una junta de anillo, y que tiene un ánima ciega dirigida radialmente hacia dentro que corta a la garganta justo axialmente hacia dentro de la misma y medios de paso en los extremos del tapón que comunican con dicha ánima ciega, con lo que al introducir gas a presión, a través de dichos medios de paso, desde el extremo exterior del tapón, el gas obliga a entrar a una parte respectiva de la junta de anillo dentro de dicha ánima ciega radial para proporcionar acceso más allá de esa parte del anillo al extremo interior del tapón y con lo que, al cesar la introducción del gas desde el extremo exterior del tapón, la presión del gas actuando sobre el anillo desde el

1 interior del cilindro obliga entonces a entrar a la parte respectiva del anillo de nuevo en dicha garganta periférica.

5 2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tapón cilíndrico en la periferia, tanto en el extremo exterior como en el extremo interior del mismo, está achaflanado y moleteado de modo que facilite el paso de gas más allá de la periferia en los dos extremos del tapón.

10 3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicho conjunto de obturación y guía del vástago de émbolo comprende una junta de vástago de émbolo en forma de un miembro de forma de cuerpo anular que tiene extremos axiales que son planos o sustancialmente planos, y uno o más labios de obturación en su periferia interior; comprendiendo la junta además un nervio o refuerzo dentro del miembro de cuerpo entre las periferias interior y exterior del mismo pero más próximo a la periferia exterior que a la periferia interior, que tiene una pestaña dirigida radialmente hacia dentro adyacente al extremo axial del miembro de cuerpo que está destinado a ser el más interior cuando esté en uso; teniendo la pestaña una longitud radial que es menor que el espaciamiento radial entre el nervio y la periferia interior del miembro de cuerpo anular.

25 4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el miembro de cuerpo anular está formado de un material elastómero.

30 5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el nervio o refuerzo está moldeado en el

1 material elastómero.

6ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 3ª, 4ª ó 5ª, caracterizado porque el nervio o refuerzo está formado de metal.

5 7ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 3ª a 6ª, caracterizado porque los labios de obturación del miembro de cuerpo son de forma en general trapezoidal.

10 8ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 3ª a 7ª, caracterizado porque en el cilindro hay montado un casquillo cilíndrico que proporciona un resalto o pestaña anular dirigido radialmente hacia dentro para apoyar a tope en la cara extrema axial interior del miembro de cuerpo, de modo que se forme una cavidad de líquido entre la cara extrema axial interior del miembro de cuerpo y la cara opuesta del resalto o pestaña del casquillo cilíndrico; habiéndose dispuesto un anillo tórico o junta equivalente entre el vástago de émbolo y la cara del resalto alejada de dicha cara opuesta para hacer a la cavidad estanca a los líquidos.

15 9ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el émbolo está formado con agujeros para permitir que pase líquido desde un lado del mismo al otro y está provisto de una válvula de platillo que comprende un agujero de dosificación, tal como para permitir preferentemente flujo en un sentido a través del émbolo, con lo que al aproximarse el émbolo al extremo del cilindro que está en la dirección del flujo preferente a través del émbolo, el líquido que hay en ese extremo del cilindro ejerce amortiguación hidráulica por flujo limitado a

1 través del agujero de dosificación de la válvula de plati-
llo; y en que el amortiguador de gas comprende un tubo que
tiene su periferia interior formada con una pluralidad de
gargantas axiales y que está dispuesto con un ajuste estre-
5 cho alrededor del vástago de émbolo, de modo que un extremo
del tubo apoya a tope en la válvula de platillo en el émbolo
para encerrar al agujero de dosificación de la válvula de
platillo; con lo que cualquier líquido que pase por las gar-
gantas en el tubo puede escapar a través del agujero en el
10 platillo de la válvula, pero cualquier líquido situado fue-
ra del tubo está obligado a permanecer en ese lado del ém-
bolo hasta que éste último se aproxime a la región terminal
de su carrera respectiva.

10^a.-- Un dispositivo según la reivindicación 9^a, ca-
15 racterizado porque el extremo del cilindro de presión hacia
el cual tiene lugar el flujo preferente desde el émbolo es
aquél hacia el cual se mueve el émbolo en la extensión del
mismo; y en el que se ha previsto otro tubo situado dentro
del cilindro de presión adyacente a ese extremo del mismo,
20 de modo que al aproximarse el vástago de émbolo a la exten-
sión total, el tubo de ajuste estrecho alrededor del vástago
de émbolo entre en el ánima del otro tubo para limitar
más el flujo de líquido desde el exterior del tubo de ajus-
te estrecho a través de las gargantas del mismo y a través
25 del agujero de dosificación.

11^a.-- Un dispositivo según la reivindicación 10^a,
caracterizado porque el otro tubo se estrecha interiormen-
te, estando el extremo interno estrecho dirigido hacia di-
cho extremo del cilindro de presión.

12^a.-- Un dispositivo de muelle amortiguador de gas.

1

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

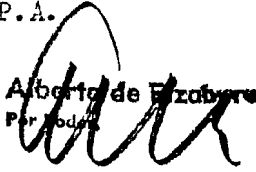
5

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

Madrid, 20. MAR 1979

P.A.

Alberto de Elizabete
Per. 10000



10

15

20

25

30

12039

VAL

1939

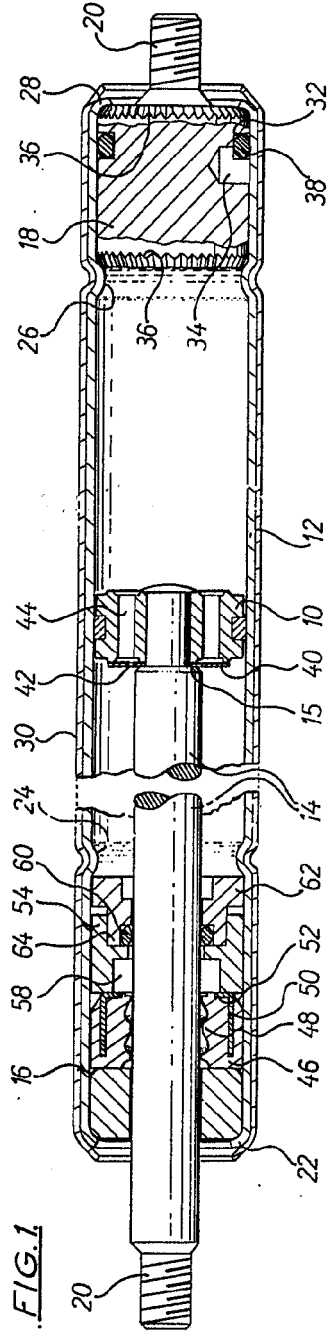


FIG. 1

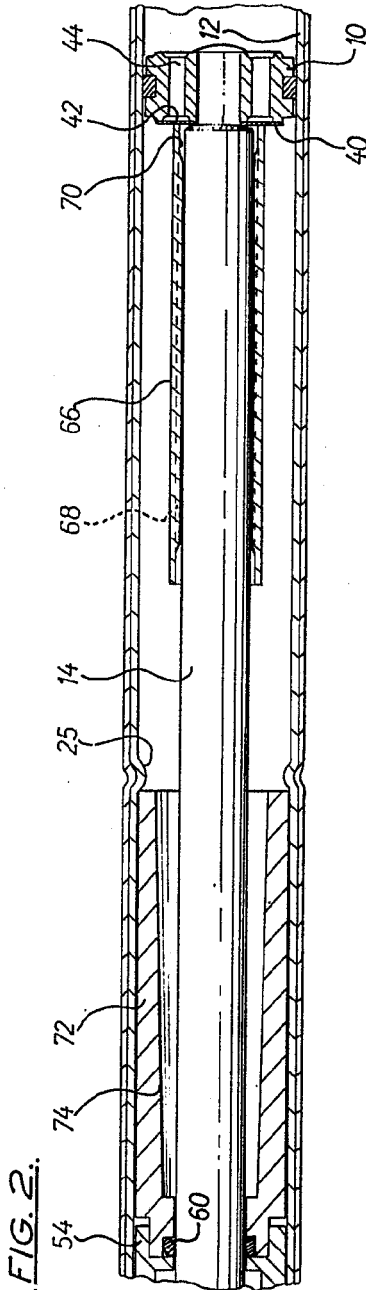


FIG. 2



 Albert Heppel

 Pat. Anst.

FIG. 1.

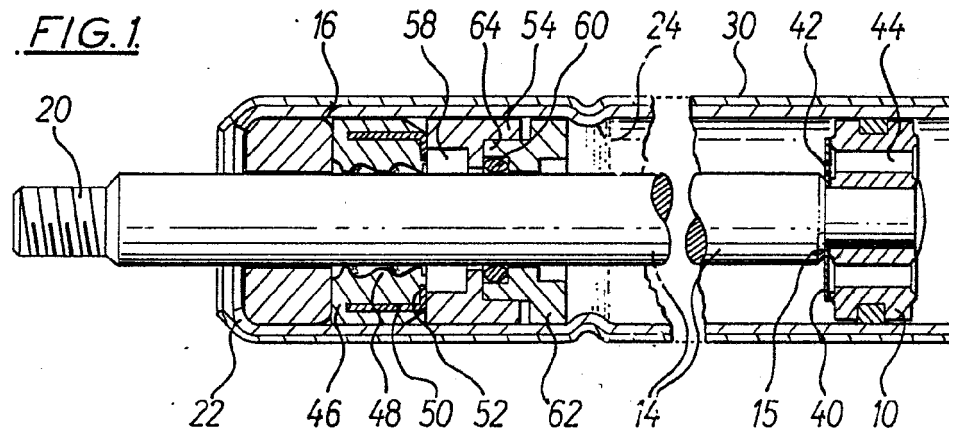
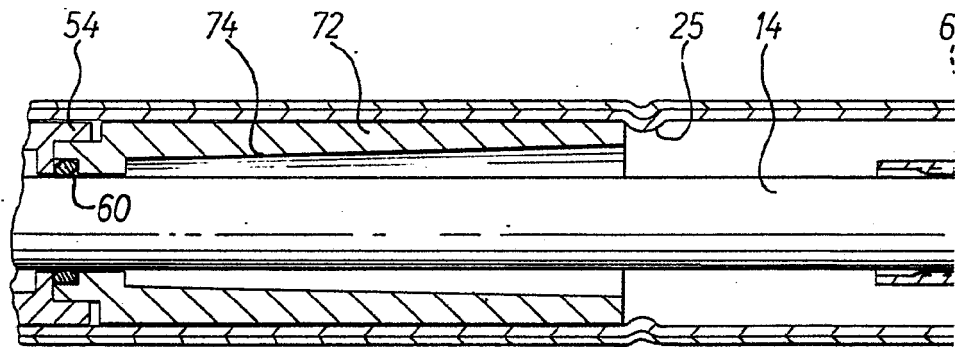
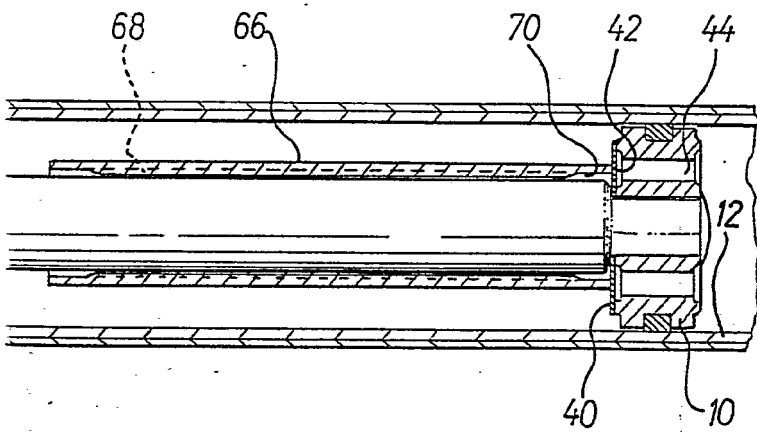
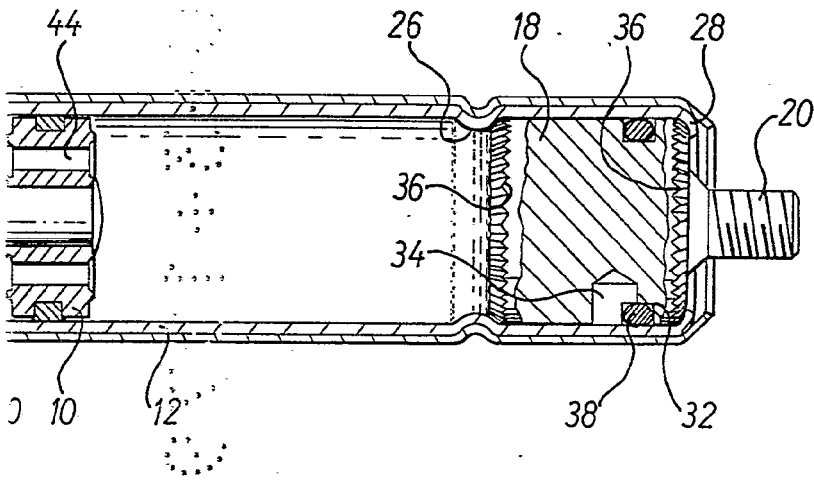


FIG. 2.





Alberto de E. ...
For Power

