

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	10 Y
	21	245279	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		29 agosto 1.979	

MODELO DE UTILIDAD

1 ENE. 1980

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
M.U.		
478 25 656.1	29.8.1978	Alemania

34 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F 16 F 3/07

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
MUELLE NEUMÁTICO.

71 SOLICITANTE (S)
STABILUS GmbH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Herberichstrasse 47-53, 5400 KOBLENZ-NEUENDORF, Alemania.

72 INVENTOR (ES)
Klaus SCHNITZIUS, Alemán.

73 TITULAR (ES)
El mismo solicitante.

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1 La presente invención se refiere a un muelle neumá-
tico que incluye:
a) un recipiente;
b) una cámara de fluido en el interior de dicho recipiente;
5 c) un vástago de pistón que tiene dos porciones terminales,
estando una de dichas porciones terminales contenidas en el
interior de dicha cámara de fluido, mientras que la otra por-
ción terminal está fuera de dicha cámara de fluido;
d) una unidad de guiado y de estanqueidad en dicho recipiente
10 para guiar dicho vástago de pistón respecto a dicho recipien-
te y para aislar herméticamente dicha cámara de fluido del ex-
terior de dicho recipiente;
e) un dispositivo de válvula que conecta dicha cámara de flui-
do y el exterior de dicho recipiente.

15 En los muelles neumáticos conocidos de este tipo de
construcción, el dispositivo de válvula situado en una pared
lateral o en la pared del fondo del recipiente está construi-
do como los tipos de válvula utilizados en los tubos amorti-
guadores de rueda de vehículos a motor y solamente ha sido
20 adaptado hasta una presión elevada de 100 bar que puede em-
plearse en muelles neumáticos.

Se ha comprobado que cuando utiliza esta válvula
del tipo de tubo en muelles de gas a presión elevada, la vál-
vula pierde su estanqueidad después de un cierto número de ci
25 clos de funcionamiento de la válvula, en particular, después
de múltiples operaciones de alivio de la presión de gas. Se
supone que este defecto de estanqueidad es debido a desperfec-
tos en el elemento de cierre hermético de caucho que se utili-
za corrientemente en las válvulas del tipo de tubo.

30 Un objeto de la presente invención consiste en pro-

1 proporcionar un muelle neumático que incluye una construcción
de válvula mejorada. Un objeto particular de la presente in-
vención consiste en proporcionar un diseño de válvula sencii-
llo cuyas piezas pueden fabricarse comodamente y montarse fa-
cilmente de manera económica. Otro objeto particular de la
5 presente invención consiste en proporcionar un diseño de vál-
vula que permanece hermética después de una pluralidad de ci-
clos de funcionamiento incluso cuando existe en el interior
de la cámara de fluido una presión extremadamente elevada que
puede alcanzar 100 bar.
10

Teniendo en cuenta estos objetos, la presente inven-
ción propone una construcción de válvula que incluye:

- 15 (1) un canal de válvula que tiene una cara interna cilíndri-
ca de sección transversal sustancialmente circular, estando
una primera parte de dicho canal de válvula conectada para
permitir el paso del fluido con dicha cámara de fluido, estan-
do una segunda parte de dicho canal de válvula conectada para
permitir el paso del fluido con el exterior de dicho recipien-
te;
- 20 (2) un surco anular que se abre en dicho canal de válvula y
que se extiende radialmente hacia el exterior a partir de di-
cha cara interna cilíndrica;
- (3) un cuerpo de válvula que tiene una primera porción cilín-
drica de sección transversal sustancialmente circular y una
25 segunda porción de sección porción de sección más pequeña que
dicha primera porción, pudiendo dicho cuerpo de válvula des-
plazarse en el interior de dicho canal de válvula entre una
primera posición y una segunda posición;
- (4) un elemento anular de estanqueidad contenido en el inte-
rior de dicho surco anular
30

1 (4.1.) estando dicho elemento de estanqueidad en
contacto con dicha primera porción y aislando herméticamente
dicha primera parte de dicha segunda parte, cuando dicho cuerpo
de válvula está en dicha primera posición,

5 (4.2.) estando dicho elemento de estanqueidad en
alineación radial con dicha segunda porción y permitiendo la
circulación del fluido entre dicha primera parte y dicha se-
gunda parte, cuando dicho cuerpo de válvula está en dicha se-
gunda posición,

10 (5) un dispositivo de orientación que orienta dicho elemento
de válvula hacia dicha primera posición;

(6) un dispositivo de accionamiento para desplazar dicho eleme
mento de válvula hasta dicha segunda posición;

15 (7) un dispositivo de conexión de fluido para conectar dicha
segunda parte con una fuente de fluido bajo presión.

Para obtener un método económico de fabricación, se
propone que dicha segunda porción tenga también una sección
transversal circular.

20 En un modelo preferido, dicha segunda porción está
constituida por una primera subporción adyacente a dicha pri-
mera porción, disminuyendo el diámetro de dicha primera sub-
porción en una dirección que se aleja de dicha primera porción
desde un diámetro que corresponde al diámetro de dicha prime-
ra porción hasta un diámetro más pequeño.

25 Además de dicha primera porción, dicha segunda por-
ción puede incluir una segunda subporción adyacente a dicha
primera subporción, teniendo dicha segunda subporción un diá-
metro que corresponde a dicho diámetro más pequeño.

30 Para facilitar el funcionamiento de la válvula y
guía de dicho cuerpo de válvula en el interior de dicho canal

1 de válvula, dicho cuerpo de válvula puede incluir una tercera porción en la extremidad de dicha segunda porción alejada de dicha primera porción.

5 Esta tercera porción puede también ser una porción cilíndrica que tiene un diámetro algo inferior al diámetro de dicho canal de válvula.

10 Para definir dicha primera posición, el canal de válvula puede ser diseñado con una sección de diámetro reducido en una zona adyacente a su segunda parte, estando definida una superficie saliente por la reducción de diámetro, definiendo dicha superficie saliente y dicha tercera porción un dispositivo de apoyo, y definiendo dicho dispositivo de apoyo dicha primera posición.

15 El dispositivo de orientación se acopla preferentemente con la superficie de dicha primera porción que está alejada de dicha segunda porción.

20 Aunque el dispositivo de orientación puede estar constituido por la presión interna de la cámara de fluido, es preferible, para obtener un funcionamiento más fiable, que dicho dispositivo de orientación esté constituido por un muelle helicoidal de compresión.

25 Para facilitar la fabricación y obtener un funcionamiento fiable, el surco anular está definido por una primera superficie sustancialmente radial adyacente a dicha primera parte, una segunda superficie sustancialmente radial adyacente a dicha segunda parte y una superficie radialmente externa que se extiende sustancialmente en dirección axial entre dichas primera y segunda caras radiales.

30 Para obtener un comportamiento más fiable del elemento de estanqueidad, se propone que una zona de dicho surco

1 anular adyacente a dicha cara radialmente externa y adyacente
a dicha cara radial esté conectada con dicha segunda cámara
por un dispositivo de conducto de equilibrado de presión. La
función de este dispositivo de conducto de equilibrado de pre
5 sión se describirá más adelante de manera más detallada.

Para que sea posible utilizar un elemento de estan-
queidad de acceso cómodo se propone que dicho elemento de es-
tanqueidad anular tenga una sección transversal sustancialmen
te circular cuando no está en contacto con dicho cuerpo de
10 válvula y cuando se observa en un plano que contiene el eje
de dicho canal de válvula.

Para obtener un funcionamiento fiable del dispositi
vo de válvula, se propone que dicho elemento de estanqueidad
anular esté orientado por su elasticidad estructural hasta
15 una posición alejada de dicha segunda porción cuando dicho
cuerpo de válvula está en dicha segunda posición. Este compor
tamiento elástico del elemento de estanqueidad es importante
para mantener el elemento en una posición definida tanto cuan
do se abre como cuando se cierra el dispositivo de válvula
20 tal y como se describirá en lo que sigue de manera más deta-
llada.

Para que sea posible utilizar métodos cómodos y eco
nómicos de fabricación y de montaje, se propone que una prime
ra sección de dicha superficie cilíndrica esté definida por
25 un agujero formado por una parte estructural sujeta en dicho
recipiente y que una segunda sección de dicha superficie ci-
líndrica esté definida por un conducto formado en una cubier-
ta sujeta de manera amovible en dicha parte estructural. Este
diseño puede ser mejorado dotando dicha cubierta de una por-
30 ción de montaje cilíndrica que penetra en un agujero de monta

1 je de dicha parte estructural, estando formado dicho surco
anular en dicha parte estructural y estando abierto axialmen-
te en dicho agujero de montaje, cerrando una superficie dis-
tribuida axialmente de dicha porción de montaje dicho surco
5 anular en la dirección axial.

Para evitar desperfectos en el elemento de estan-
queidad anular durante el montaje de la cubierta, puede ser
util prever un disco anular en dicho surco anular, estando di-
cho surco anular adyacente a dicha superficie de extremidad
10 orientada axialmente. Este disco anular puede ser empleado pa-
ra constituir el dispositivo de conducto de equilibrado men-
cionado más arriba. Una primera de dicho dispositivo de con-
ducto de equilibrado de presión puede estar definida en la ca-
ra periférica externa del disco anular, y una segunda sección
15 del conducto de equilibrado de presión puede estar definida
bien por un surco dispuesto radialmente en dicha superficie de
extremidad orientada axialmente en dicha porción de montaje o
bien por un surco dispuesto radialmente en la superficie de
dicho surco anular que es adyacente a dicha superficie de ex-
20 tremidad orientada axialmente de dicha porción de montaje.

Otras características de construcción y de funciona-
miento así como las ventajas inherentes a la invención podrán
entenderse fácilmente leyendo la siguiente descripción de un
modo de realización preferido en la invención, que se repre-
25 senta en los dibujos adjuntos.

En estos dibujos, la figura 1 representa una sec-
ción longitudinal a través de un muelle neumático de acuerdo
con la invención.

La figura 2 representa una sección ampliada a tra-
30 vés del dispositivo de válvula.

1 La figura 3 representa un detalle del dispositivo de válvula en otra sección ampliada.

La figura 4 representa una variación respecto a la figura 3 en una sección similar.

5 En la figura 1 se representa un recipiente cilíndrico 10, definido por una pared lateral cilíndrica 12, un elemento de fondo 14 y una unidad de estanqueidad y guiado 16. Un vástago de pistón del tipo de núcleo buzo 18 atraviesa la unidad de estanqueidad y guiado 16 de tal manera que la porción interna 18a del vástago de pistón 18 está en el interior de la cámara de fluido 20 definida en el recipiente 10 y una parte externa 18b del vástago de pistón 18 está fuera del recipiente 10. La unidad de estanqueidad y guiado 16 incluye un anillo de estanqueidad 22 montado en un bloque de guía 24 y que está en contacto con la superficie cilíndrica externa del vástago de pistón 18. Un elemento de apoyo 25 está montado en la extremidad interna del vástago de pistón del tipo de núcleo buzo para limitar el movimiento del vástago de pistón 18 al exterior de la cámara de fluido 20. El vástago de pistón 20 18 puede estar provisto en su porción terminal interna 18a de un pistón que se desliza a lo largo de la superficie interna cilíndrica de la pared lateral 12. Este pistón puede dotarse de un dispositivo de conducto que interconecta las dos cámaras definidas en el interior de la cámara de fluido 20 por el 25 pistón. Este dispositivo de conducto puede tener una sección transversal tan reducida que se estrangule la circulación del fluido contenido en el interior de la cámara de fluido 20. El dispositivo de conducto puede ser construido también de tal manera que el efecto de estrangulamiento dependa de la dirección del movimiento de vástago de pistón 18 respecto al reci- 30

1 piente 10.

La cámara de fluido 20 contiene un fluido bajo presión, por ejemplo un gas a una presión elevada del orden de 100 bar. La cámara de fluido 20 puede también estar parcialmente llena de aceite.

En el fondo 14 del recipiente se ha previsto una válvula 26. La válvula 26 se representa más detalladamente en las figuras 2 y 3. La válvula 26 incluye un canal de válvula 28 que tiene una superficie interna cilíndrica 30. El canal de válvula 28 consiste en un agujero formado en un elemento estructural 34 de la parte de fondo 14 y un conducto formado en una cubierta 36. La cubierta 36 está provista de una porción de montaje 38 roscada externamente que está montada en un agujero de montaje roscado internamente 40, que está formado en el elemento estructural 34. El conducto de la cubierta 36 tiene sustancialmente el mismo diámetro que el agujero formado en el elemento estructural 34. En la extremidad externa de la cubierta 36, el conducto tiene una sección 42 de diámetro reducido, estando definida una superficie saliente orientada axialmente por la reducción de la sección transversal. Un surco anular 46 está formado en la superficie interna cilíndrica 30 del canal de válvula 28. En este surco anular está contenido un elemento anular de estanqueidad 48. En el interior del canal de válvula 28 está contenido un cuerpo de válvula 50. Este cuerpo de válvula 50 incluye una primera porción cilíndrica 52, una segunda porción 54 de diámetro reducido, y una tercera porción 56. La segunda porción 54 incluye una subporción cónica 54a y una subporción cilíndrica 54b. El elemento de estanqueidad anular 48 define en el interior del canal de válvula una primera parte 28a del canal de válvula

1 la y una segunda parte 28b del canal de válvula. La primera
parte 28a del canal de válvula 28 está conectada para permitir
el paso del fluido con la cámara del fluido 28 por medio
de los agujeros 58 y 60 realizados en la parte estructural 34.
5 Un muelle de compresión helicoidal 62 está contenido en el interior
del agujero 58 y actúa sobre la superficie superior 64
del cuerpo de válvula 50 para orientar el cuerpo de válvula
50 hacia una primera posición definida por la superficie saliente
44 y la tercera porción 56 del cuerpo de válvula 50.

10 En la figura 3 se representan más detalles. Como
puede verse en la figura 3, el surco anular 46 está definido
por una primera superficie radial 46a, una segunda superficie
radial 46b y una superficie radialmente externa 46c. La segunda
superficie radial 46b está definida por un disco anular 66
15 adyacente a la superficie 68 orientada axialmente de la porción
de montaje 68. Un surco radial 60 está formado en la superficie
de extremidad orientada axialmente 68 de la porción
de montaje 38. El diámetro del disco anular 66 es algo inferior
al diámetro de la superficie radial externa 46c y por
20 tanto se forma un intervalo anular 72 entre la superficie radial
externa 46c y la superficie externa periferia 66a del
disco anular 66.

25 En la posición que se representa en la figura 3, la
cual corresponde a la posición que se ilustra en la figura 2,
la primera porción cilíndrica 52 del cuerpo de válvula 50 está
en contacto con el elemento anular de estanqueidad 48 el cual,
simultáneamente está en contacto con la segunda superficie
radial 46b y con la superficie radial externa 46c del surco
anular 46, y por tanto las partes 28a y 28b del canal de
30 válvula 28 están separadas la una de la otra de manera hermética.

1 tica a los fluidos. Cuando el cuerpo de válvula 50 se despla-
za hacia arriba desde la posición que se representa en las fi
guras 2 y 3, la segunda porción 54 del cuerpo de válvula se
alinea radialmente con el elemento anular de estanqueidad 48.
5 La sección transversal del elemento de estanqueidad anular 48
aumenta en razón de su elasticidad estructural pero la super-
ficie radial interna del elemento anular de estanqueidad 48,
en las condiciones normales, no está en contacto con la segun
da porción 54 de la primera porción 52 del cuerpo de válvula.
10 Puesto que el diámetro externo de la primera porción 52 del
cuerpo de válvula 50 es un poco inferior al diámetro de la
superficie interna cilíndrica 30, la primera parte 28a del ca
nal de válvula 28 está conectada, para permitir el paso del
fluido, con la segunda parte 28b del canal de válvula cuando
15 el cuerpo de válvula 50 está en su segunda posición (superior)
y el elemento anular de estanqueidad 48 está alineado radial-
mente con la segunda porción 54 del cuerpo de válvula 52. La
elasticidad estructural interna del elemento anular de estan-
queidad 48, el cual está hecho por ejemplo de caucho, mantie-
20 ne el elemento anular de estanqueidad 48 a una cierta distan-
cia de la superficie externa de la segunda porción 54 del
cuerpo de válvula 50 cuando el elemento anular de estanquei-
dad 48 está alineado radialmente con la segunda porción 54.

25 Cuando el cuerpo de válvula 50 vuelve a partir de
su segunda posición (posición superior) hasta su primera posi-
ción (posición inferior) tal y como se representa en las figu
ras 2 y 3, la subporción cónica 54a de la segunda porción 54
se desliza encima del elemento anular de estanqueidad 48 y
comprime cuidadosamente dicho elemento anular de estanqueidad

1 radialmente hacia el exterior dándole la configuración que se
representa en la figura 3. En estas condiciones el elemento
de estanqueidad anular 48 no puede ser deteriorado por los mo-
vimientos debidos al funcionamiento del cuerpo de válvula 50
5 en condiciones normales.

10 Cuando el cuerpo de válvula 50 se desplaza hacia
arriba desde la primera posición que se representa en las fi-
guras 2 y 3 hasta la segunda posición, podría ocurrir que la
presión actuando en la zona A del surco anular 46 tuviera ten-
dencia a comprimir el elemento anular de estanqueidad 48 en
una dirección orientada radialmente hacia el interior contra
el cuerpo de válvula 50 manteniendo así el elemento anular de
estanqueidad 48 en contacto de cierre hermético con el cuerpo
de válvula 50 incluso cuando la segunda porción 54 del cuerpo
15 de válvula 50 se ha alineado radialmente con el elemento anu-
lar de estanqueidad 48. Esto podría tener como consecuencia
indeseable el que la conexión de fluido entre la parte supe-
rior 28a y la parte inferior 28b del canal de válvula 28 no
se abra de ninguna manera debido al contacto del elemento de
20 estanqueidad 48 tanto el cuerpo de válvula 50 como con la su-
perficie radial 46b, o podría ocurrir que la conexión de flui-
do entre las partes 28a y 28b del canal de válvula 28 se
efectuara alrededor de la periferia externa del elemento anu-
lar de estanqueidad 48. Sin embargo, este comportamiento inde-
25 seable se impide gracias a la presencia del intervalo anular
72 y del surco radial 70 que definen un dispositivo de conduc-
to de equilibrio de presión entre la zona B del surco anular
46 y la segunda parte del canal de válvula 28. Si se produce
en algún punto de la periferia del elemento anular de estan-
30 queidad 48 una tendencia a desplazarse radialmente hacia el

1 interior cuando la subporción cónica 54 se alinea radialmente
con el elemento anular de estanqueidad 48, en la periferia
radial externa del elemento anular de estanqueidad 48 se abre
un conducto desde la zona A hasta la zona B. Este conducto
5 permite que la presión que actúa sobre la superficie radial-
mente externa del elemento anular de estanqueidad 48, la cual
es transmitida de la zona A a la zona B, sea reducida por me-
dio del dispositivo de conducto de equilibrado de presión 72,
70. Esta reducción de la presión que se produce en la perife-
ria externa del elemento anular de estanqueidad 48 lo despla-
za radialmente hacia el exterior, y este movimiento puede ser
10 facilitado por la elasticidad estructural del elemento anular
de estanqueidad 48 que tiende a mantener el elemento anular
de estanqueidad 48 con una configuración radial orientada ha-
cia el exterior en la cual está separado de la segunda por-
15 ción 54 del cuerpo de estanqueidad 50. De esta manera se abre
un conducto para la circulación del fluido en la periferia in-
terna del elemento anular de estanqueidad 48. Si cuando un
conducto ha sido abierto de esta manera alrededor de la peri-
20 feria interna del elemento anular de estanqueidad 48, incluso
a lo largo de un arco limitado de la periferia externa del
cuerpo de estanqueidad 54, este conducto se ensancha automáti-
camente hasta el punto de extenderse alrededor de la totali-
dad de la periferia del cuerpo de válvula 50. En estas condi-
25 ciones se obtiene la seguridad de que, después de un movimien-
to del cuerpo de válvula 50 a partir de la posición que se re-
presenta en las figuras 2 y 3 hasta la segunda posición en la
cual el elemento de estanqueidad 48 está alineado radialmente
con la segunda porción 54, el fluido pasará desde la parte
30 28a del canal de válvula 28 hasta la parte 28b del canal de

1 válvula a través de un intervalo anular formado entre el ele-
mento de estanqueidad 48 y la segunda porción 54 del cuerpo
de válvula 50. Esto es esencial porque solamente en este caso
el cuerpo de válvula 52 puede volver desde su posición supe-
5 rior hasta su posición inferior tal y como se ilustra en las
figuras 2 y 3, sin deteriorar el elemento anular de estanquei-
dad 48.

10 El modo de realización de la figura 4 es muy simi-
lar al modo de realización de la figura 3 con la sola excep-
ción que consiste en que el surco radial 170 está formado en
la cara inferior del disco anular 166.

15 El muelle neumático de acuerdo con la presente inven-
ción es util en numerosos campos, por ejemplo en construcción
de vehículos a motor como dispositivo de equilibrado de peso
de puertas montadas de manera pivotantes alrededor de un eje
horizontal. Otra aplicación muy interesante es su utilización
para reglaje de la altura de asientos, mesas y tablero de di-
20 bujo. En muchas aplicaciones es extremadamente interesante
tener la posibilidad de ajustar la presión de la cámara de
fluido de acuerdo con el peso del elemento que ha de ser com-
pensado. Otro campo de utilización en el cual la posibilidad
de realizar un reglaje de la presión es igualmente interesan-
te es la suspensión de fuentes luminosas. La presente inven-
ción garantiza un reglaje cómodo de la presión en el interior
25 de la cámara de fluido, ajustando la fuerza que actua sobre
el vástago de pistón del tipo de núcleo buzo hacia el exte-
rior. La invención es igualmente aplicable a muelles de gas
en los cuales un pistón está montado en el vástago de pistón
y un conducto que puede ser cerrado manualmente está formado
30 entre las cámaras definidas en ambos lados del pistón.

1 La figura 2 representa una rosca externa 76 formada
en la cubierta 36 de tal manera que una fuente de presión pue
da ser conectada fácilmente a la cubierta 36. Un tubo que co-
necta la fuente de presión y la cubierta 36 puede dotarse de
5 un pasador que actua sobre la porción 56 con el objeto de des-
plazar el cuerpo de válvula 50 desde la posición que se repre-
senta en la figura 2 hasta la segunda posición superior, cuan-
do el tubo está conectado con la cubierta 36, abriendo así la
conexión de fluido entre las partes 28a y 28b del canal de
10 válvula 28. Una válvula de conmutación puede preverse en el
tubo que conecta la cubierta 36 con la fuente de presión, y
esta válvula de conmutación puede ocupar por lo menos dos po-
siciones, una primera posición en la cual la parte 28b del ca-
nal de válvula 28 está conectada con la fuente de presión y
15 una segunda posición en la cual la parte 28b del canal de vál-
vula está conectada con la atmósfera. La tercera porción 56
del cuerpo de válvula 50 tiene un diámetro algo inferior al
diámetro interno de la superficie cilíndrica 30 de tal manera
que el fluido pueda pasar en dirección axial entre la tercera
20 porción 56 del cuerpo de válvula 50 y la cara interna 30 del
canal de válvula 28.

En resumen, el presente modelo de utilidad que se
solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

- 25 1. Muelle neumático que incluye:
- a) un recipiente (10);
 - b) una cámara de fluido (20) en el interior de dicho reci-
piente (10);
 - c) un vástago de pistón (18) que tiene dos porciones ter-
30 minales (18a, 18b), estando una de dichas porciones terminales

1 (18a) alojada en el interior de dicha cámara de fluido (20),
y estando la otra porción terminal (18b) fuera de dicha cámara
de fluido (20);

5 d) una unidad de guiado y estanqueidad (16) en dicho recipiente (10) para guiar dicho vástago de pistón (18) con relación a dicho recipiente (10) y para aislar herméticamente dicha cámara de fluido (20) del exterior de dicho recipiente (10);

10 e) un dispositivo de válvula (26) que conecta a dicha cámara de fluido (20) y el exterior de dicho recipiente (10), incluyendo dicho dispositivo de válvula (26).

15 1) un canal de válvula (28) que tiene una superficie interna (30) de sección transversal sustancialmente circular, estando una primera parte (28a) de dicho canal de válvula (28) conectado, para permitir el paso del fluido, con dicha cámara de fluido (20), estando una segunda parte (28b) de dicho canal de válvula conectada, para permitir el paso del fluido, con el exterior de dicho recipiente;

20 2) un surco anular (46) que se abre en dicho canal de válvula (28) y que se extiende radialmente hacia el exterior a partir de dicha superficie interna (30);

25 3) un cuerpo de válvula (50) que tiene una primera porción cilíndrica (52) de sección transversal sustancialmente circular y una segunda porción (54) de sección transversal más pequeña que la de dicha primera porción (52), pudiendo dicho cuerpo de válvula (54) desplazarse en dicho canal de válvula (28) en una primera posición (figuras 2 a 4) y una segunda posición;

30 4) un elemento anular de estanqueidad (48) contenido en dicho surco anular (46).

1

(4.1.) estando dicho elemento de estanqueidad (48), en contacto con dicha primera porción (52) y aislando herméticamente dicha primera parte (28a) de dicha segunda parte (28b), cuando dicho cuerpo de válvula (50) está en dicha primera posición (figuras 1 a 3);

5

(4.2.) estando dicho elemento de estanqueidad (48) alineado radialmente con dicha segunda porción (54) y permitiendo la circulación del fluido entre dicha primera parte (28a) y dicha segunda parte (28b) cuando dicho cuerpo de válvula (50) está en dicha segunda posición;

10

5) un dispositivo de orientación (62) que orienta dicho elemento de válvula (50) hacia dicha primera posición (figuras 1 a 3);

15

6) un dispositivo de accionamiento (56) para desplazar dicho elemento de válvula (50) hasta dicha segunda posición;

7) un dispositivo de conexión de fluido (76) para conectar dicha segunda posición (28b) con una fuente de fluido bajo presión.

20

2. Muelle neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha cámara de fluido (20) contiene un fluido sometido a una presión superior a la presión atmosférica.

3. Muelle neumático según la reivindicación 2, caracterizado porque por lo menos una parte de dicho fluido es un gas.

25

4. Muelle neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha segunda porción (54) tiene una sección transversal circular.

30

5. Muelle neumático según la reivindicación 4, caracterizado porque dicha segunda porción (54) incluye una primera subporción (54a) adyacente a dicha primera porción (52), disminuyendo el diámetro de dicha primera subporción (54a) en una direc

1 ción que se aleja de dicha primera porción (52) desde un diámetro que corresponde al diámetro de la primera porción (52) hasta un diámetro más pequeño.

5 6. Muelle neumático según la reivindicación 5, caracterizado porque dicha segunda porción (54) incluye una segunda subporción (54b) adyacente a dicha primera subporción (54a) teniendo dicha segunda subporción (54b) un diámetro que corresponde a dicho diámetro más pequeño.

10 7. Muelle neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo de válvula (50) incluye una tercera porción (56) en la extremidad de dicha segunda porción (54) que está alejada de dicha primera porción (52).

15 8. Muelle neumático según la reivindicación 7, caracterizado porque dicha tercera porción (56) es una porción cilíndrica que tiene un diámetro inferior al diámetro de dicho canal de válvula (28).

20 9. Muelle neumático según la reivindicación 8, caracterizado porque dicho canal de válvula (28) tiene una sección (42) de diámetro reducido adyacente a su segunda parte (28b), estando definida una superficie saliente (44) por la reducción de diámetro, definiendo dicha superficie saliente (44) y dicha tercera porción (56) un dispositivo de apoyo, definiendo dicho dispositivo de apoyo dicha primera posición (figuras 1 a 3).

25 10. Muelle neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de orientación (62) está acoplado con aquella superficie (64) de dicha primera porción (52) que está alejada de dicha segunda porción (54).

30 11. Muelle neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de orientación (62) está consti-

1 tuido por un muelle de compresión helicoidal.

12. Muelle neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho surco anular (46) está definido por una superficie sustancialmente radial (46a) adyacente a dicha primera parte (28a), una segunda superficie sustancialmente radial (46b) adyacente a dicha segunda parte (28b) y una superficie radialmente externa (46c) que se extiende en una dirección sustancialmente axial entre dicha primera superficie radial (46a) y dicha segunda superficie radial (46b).

13. Muelle neumático según la reivindicación 12, caracterizado porque una zona (B) de dicho surco anular (46) que es adyacente a dicha superficie radialmente externa (46c) y que es adyacente a dicha segunda superficie radial (46b) está conectada con dicha segunda cámara (28b) por medio de un dispositivo de conducto de equilibrado de presión (72, 70).

14. Muelle neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento anular de estanqueidad (48) tiene una sección transversal sustancialmente circular cuando no está en contacto con dicho cuerpo de válvula (50) y cuando se observa en un plano que contiene el eje de dicho canal de válvula (28).

15. Muelle neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento anular de estanqueidad (48) está orientado por su elasticidad estructural hacia una posición alejada de dicha segunda porción (54) cuando dicho cuerpo de válvula (50) está en dicha segunda posición.

16. Muelle neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque una primera sección de dicha superficie cilíndrica (30) está definida por un agujero formado en una parte estructural (34) sujeta en dicho recipiente (10) y una segunda

1 sección de dicha superficie cilíndrica (30) está definida por un conducto formado en una cubierta (36) sujeta de manera amovible en dicha parte estructural (34).

5 17. Muelle neumático según la reivindicación 16, caracterizado porque dicha cubierta (36) está provista de una porción de montaje cilíndrica (38) que penetra en un agujero de montaje (40) formado en dicha parte estructural (34), estando realizado dicho surco anular (46) en dicha parte estructural (34) y abriéndose axialmente en dicho agujero de montaje (40), estando dicho surco anular (46) en dirección axial por una superficie de extremidad orientada axialmente (68) de dicha porción de montaje (38).

15 18. Muelle neumático según la reivindicación 17, caracterizado porque un disco anular (66) está dispuesto en dicho surco anular (46), estando dicho disco anular (66) dispuesto en una posición adyacente a dicha superficie de extremidad orientada axialmente (68).

20 19. Muelle neumático según la reivindicación 18, caracterizado porque una sección (72) de dicho dispositivo de conducto de equilibrado de presión (72, 70) está definida en la superficie interna periférica (66a) de dicho disco anular.

25 20. Muelle neumático según la reivindicación 17, caracterizado porque una sección (70) de dicho dispositivo de conducto de equilibrado de presión (72, 70) está definida por lo menos por un surco dispuesto radialmente (70) en dicha superficie de extremidad orientada axialmente (68) de dicha porción de montaje (38).

30 21. Muelle neumático según la reivindicación 18, caracterizado porque una sección (170) de dicho dispositivo de conducto de equilibrado de presión (172, 170) está definida por un sur

1 co dispuesto radialmente (170) en la superficie de dicho disco anular (166) que es adyacente a dicha superficie de extremidad orientada axialmente (168) de dicha porción de montaje (138).

5

22. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: MUELLE NEUMATICO.

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiuna página mecanografiada y dibujos adjuntos.

Madrid, 29 agosto 1.979

BERNARDO UNGRIA

p.p.

15

20

25

30

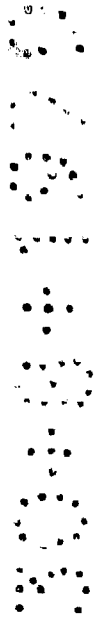
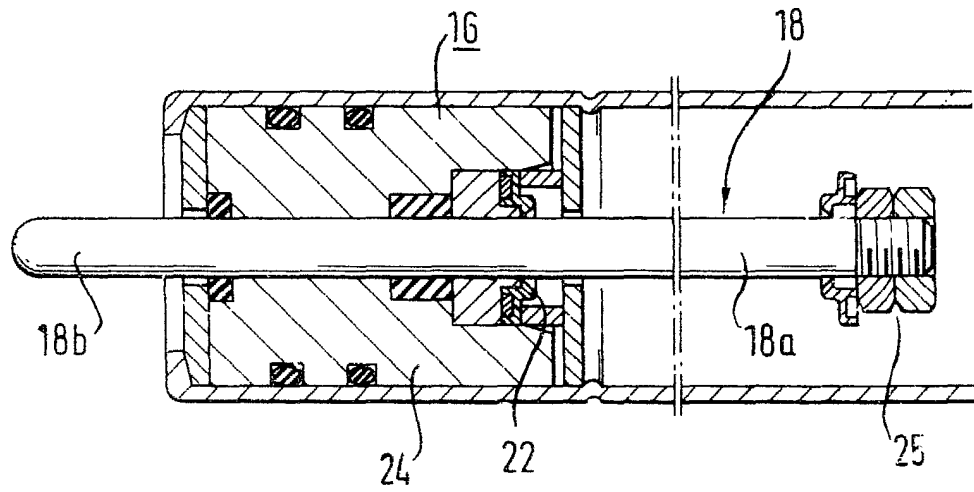
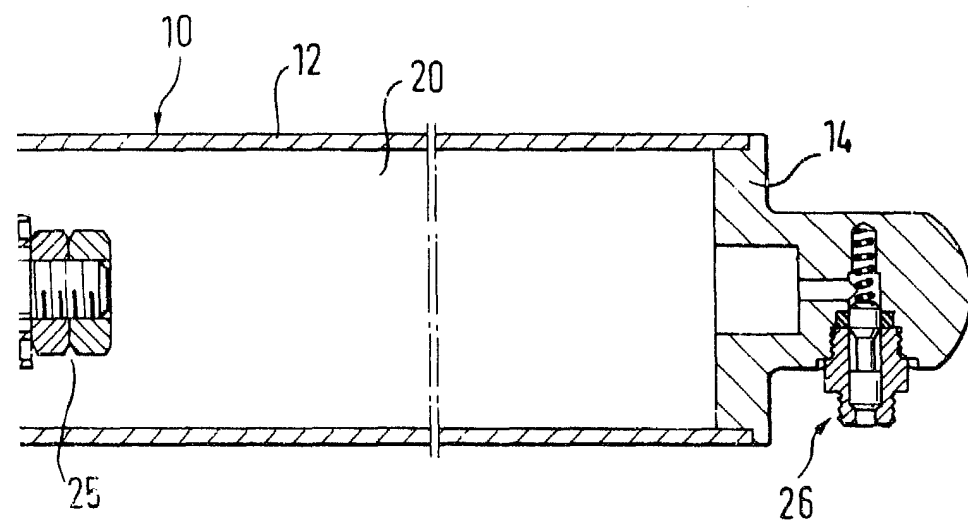


Fig.1





ESCALA VARIABLE
Madrid, 29 agosto 1.979
BERNARDO UNGRIA
p.p.

Fig. 2

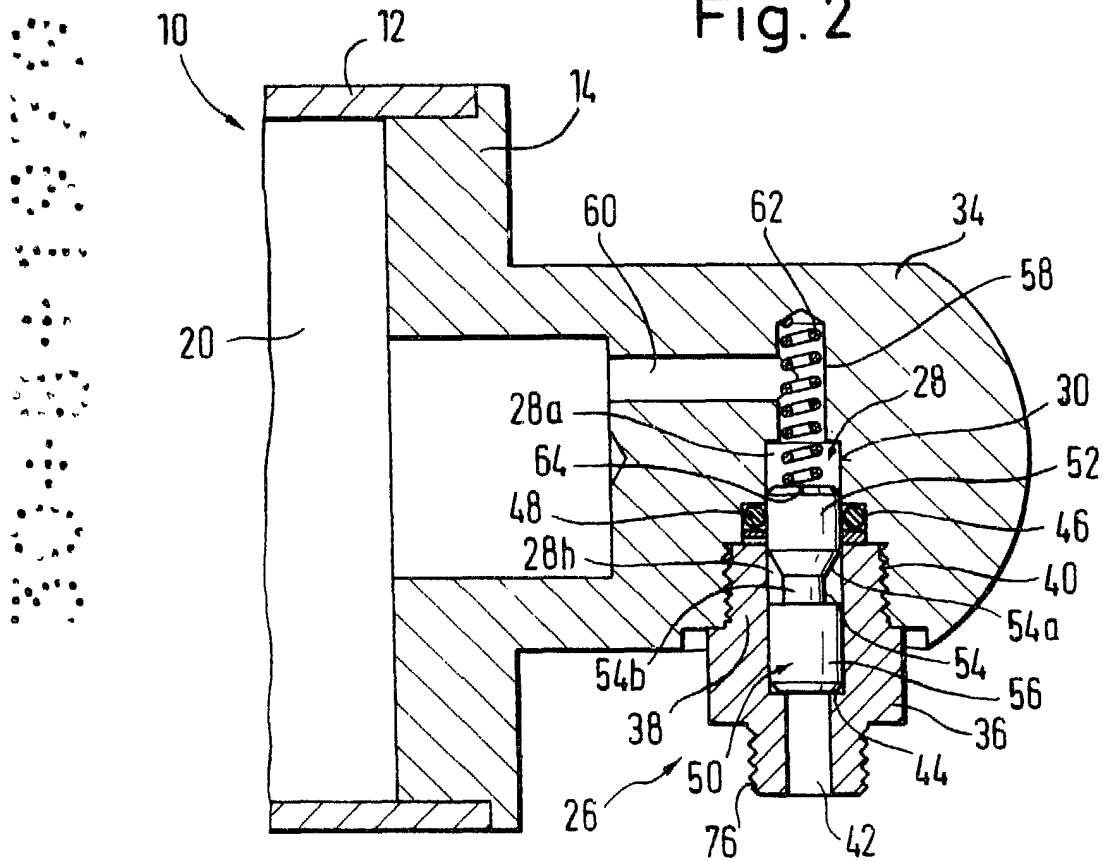


Fig. 3

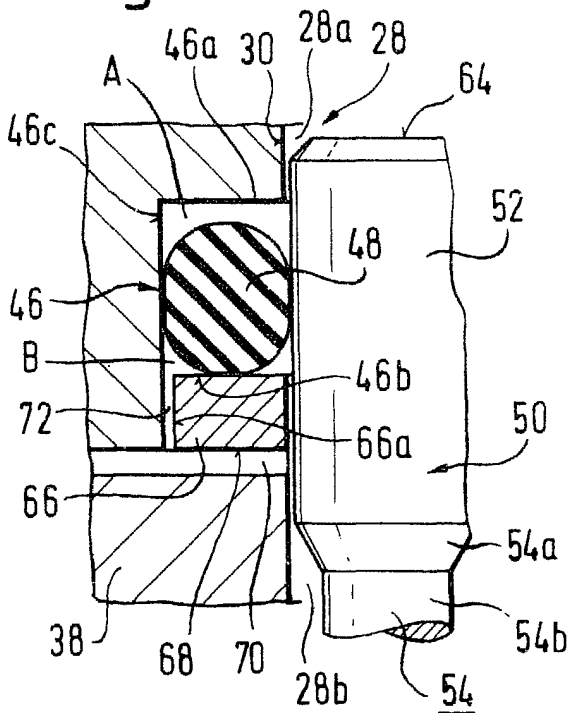
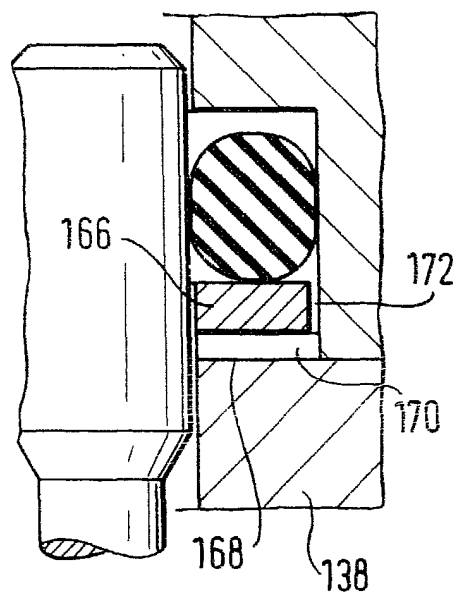


Fig. 4



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 29 agosto 1.979
 BERNARDO UNGRIA