



ESPAÑA

ES	31	246842	Y
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		16-11-79	

212

MODELO DE UTILIDAD 1 MAR. 1980

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO		
G 78 34 406.6	18-11-78	Alemania
G 78 34 364.3	18-11-78	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F 16 J 11/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
UN DISPOSITIVO DE CILINDRO Y PISTON.

55 SOLICITANTE (ES)
STABILUS GmbH

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

57 INVENTOR (ES)
Herbert Freitag, de nacionalidad alemana.

58 TITULAR (ES)

59 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 Esta invención se refiere a un dispositivo de cilindro y
pistón, que comprende:

5 (a) un miembro cilindro dotado de un eje y de dos extre-
mos axiales, con una cavidad que viene definida por la
superficie cilíndrica interior de dicho miembro cilin-
dro entre los citados extremos axiales,

10 (b) un conjunto de vástago de pistón que comprende un
miembro vástago de pistón extendido a través, por lo
menos, de uno de dichos extremos axiales, hacia dentro
y hacia fuera de la citada cavidad y desplazable axial-
mente respecto a dicho miembro cilindro,

15 (c) un miembro pistón montado en el citado miembro vás-
tago de pistón, dentro de la cavidad aludida, para mo-
vimiento axial común con el miembro vástago de pistón,
definiendo dicho miembro pistón dos compartimientos den-
tro de la citada cavidad,

20 (d) medios de paso dispuestos entre los dos compartimen-
tos citados axialmente a través de dicho miembro pis-
tón,

25 (e) medios de control de paso asociados a los medios de
paso citados, para la apertura y cierre de éstos, en
dependencia de la dirección de movimiento del citado
miembro pistón.

30 Un dispositivo de éste tipo se describe en la Patente de
los Estados Unidos 3.207.498. En éste dispositivo conocido,
el pistón va dotado de un anillo de pistón. Dicho anillo de
pistón se desplaza axialmente entre dos posiciones termina-
les respecto al miembro pistón, situándose en las respecti-
vas posiciones terminales, en dependencia de la dirección de
movimiento del miembro pistón respecto al miembro cilindro.

1 Los medios de paso dispuestos entre los dos compartimientos son controlados por el anillo de pistón, de forma que dichos medios se abren en una de las citadas posiciones terminales y se cierran en la otra.

5 Estos medios de control, por una parte proporcionan una perfecta función de sellado, pero por otra resultan costosos. La invención pretende proporcionar un dispositivo de cilindro y pistón, como se ha definido anteriormente, en el que los medios de control basados en un anillo de pistón desplazable axialmente puedan evitarse, de modo que se logre una construcción de diseño simple y bajo coste.

10 Para el logro de lo que se pretende se ha ideado que los citados medios de control de paso comprendan un manguito dispuesto en esencia axialmente, siendo un primer extremo axial de dicho manguito parte integrante del citado miembro pistón quedando el segundo extremo axial de dicho manguito en posición adyacente respecto a uno de dichos compartimientos, siendo desviable elásticamente en dirección radial respecto al eje citado, yendo dotado el manguito citado de una proyección anular en posición axial remota respecto a dicho primer extremo, hacia el segundo extremo de dicho manguito, dispuesta dicha proyección anular radialmente hacia fuera desde el manguito, hacia la superficie cilíndrica interior del citado miembro cilindro, siendo el segundo extremo del manguito presionado hacia fuera radialmente estableciendo contacto con la citada superficie cilíndrica interior de dicho miembro cilindro, cuando aumenta la presión de fluido en uno de los citados compartimientos.

15 Para el logro de la finalidad anteriormente expuesta, ésta invención proporciona también un dispositivo de cilin-

20

25

30

1 dro y pistón que comprende:

5 (a) un miembro cilindro dotado de un eje y dos extremos
axiales, con una cavidad definida por la superficie ci-
lindrica interior de dicho miembro cilindro entre los
dos extremos citados,

10 (b) un conjunto de vástago de pistón que comprende un
miembro vástago de pistón dispuesto a través de por lo
menos uno de dichos extremos axiales, hacia dentro y
hacia fuera de la citada cavidad, desplazable axialmen-
te respecto al citado miembro cilindro,

15 (c) un miembro pistón montado en dicho miembro vástago
de pistón, dentro de la citada cavidad, para movimien-
to axial común con dicho miembro vástago de pistón,
definiendo el miembro pistón dos compartimientos den-
tro de la cavidad citada,

(d) medios de paso dispuestos entre los dos compartimen-
tos citados axialmente a través del citado miembro pis-
tón,

20 (e) medios de control de paso asociados a dichos medios
de paso, para apertura y cierre de éstos, en dependen-
cia de la dirección de movimiento de dicho miembro pis-
tón,

25 y en el que el citado miembro pistón va dotado de un taladro
central, estando dispuesto el conjunto de vástago de pistón
a través de dicho taladro central del miembro pistón, siendo
éste desplazable axialmente respecto al conjunto de vástago
de pistón hasta un cierto límite, disponiéndose de medios de
apoyo en el conjunto de vástago de pistón y miembro pistón
que definen una primera y una segunda posiciones terminales
30 del miembro pistón respecto al citado conjunto de vástago de

1 pistón, comprendiendo los medios de paso citados un paso de
flujo entre los citados compartimientos, estando controlado
dicho paso de flujo por medios de control de flujo dispues-
tos en el conjunto de vástago de pistón, en dicho miembro
5 pistón, cerrando los citados medios de control de flujo di-
cho paso de flujo en una de las posiciones terminales; y
abriéndolo en la otra, consistiendo los medios de control de
paso en medios de acoplamiento por fricción situadas en el
miembro pistón, para acoplarse por fricción a la superficie
10 cilíndrica interior del citado miembro cilindro. ∴

Otras características de ésta invención se deducen de
cada una de las reivindicaciones que se expondrán más adelan-
te.

15 Seguidamente se describirá la invención, haciendo refe-
rencia los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 muestra una sección longitudinal de una fuen-
te de gas, con una disposición de cilindro y pistón de acuer-
do con ésta invención,

20 La figura 2 muestra una sección longitudinal del pistón
de la fuente de gas que aparece en la figura 1, y

La figura 3 es una vista de un extremo del pistón que
aparece en la figura 2.

25 En la figura 1, el miembro cilindro se designa con el
número 7. Dicho cilindro cuenta con una superficie cilíndri-
ca interior 30. El eje del cilindro se designa con la letra
A. El cilindro va dotado en uno de sus extremos de una uni-
dad 31 de guía y sellado. El otro extremo del cilindro 7 va
cerrado por una base 32. Un vástago de pistón 8 se extiende
a través de la unidad de guía y sellado 31, dentro de la ca-
30 vidad 33 que queda dentro del cilindro 7. En el extremo exterior

1 del vástago de pistón 8 y en la placa base 32 se dispone de
miembros de fijación 34 y 17 respectivamente. En el extremo
interior del vástago de pistón 8 va montado un pistón 1. El
vástago de pistón 8 va dotado de un miembro extensión 11 si-
5 tuado en su extremo interior. En el punto de transición del
vástago de pistón 8 al miembro extensión 11 se dispone de
una superficie de apoyo 10. En el extremo inferior del miem-
bro extensión 11, como se ve en la figura 1, existe un miem-
bro de apoyo 14, que se fija mediante remachado en 15. El
10 pistón 1 va dotado de un taladro central 9, como se ve mejor
en las figuras 2 y 3. Este taladro central 9 comprende una
primera sección 12 de diámetro mayor, y una segunda sección
13 de diámetro más pequeño. La transición de las secciones
12 a 13 se efectúa a través de una superficie de apoyo 36.
15 Esta superficie de apoyo 36 queda frente a la superficie de
apoyo 10 existente en el vástago de pistón 8. El miembro de
apoyo 14 cuenta también con una superficie de apoyo 37, y
otra más 38 existe en el extremo inferior del pistón 1, como
se ve en la figura 2. La sección 12 del taladro central 9
20 recibe el extremo inferior del vástago de pistón 8, como se
ve en la figura 1, mientras que la segunda sección 13 del ta-
ladro central 9 recibe al miembro extensión 11. El pistón 1
es axialmente móvil respecto al vástago de pistón 8 entre
una posición terminal superior, como se ve en la figura 1,
25 que queda definida por las superficies de apoyo 10 y 36. La
posición terminal inferior, no ilustrada, queda definida por
la superficie de apoyo 38 del pistón 1 y la 37 del miembro
de apoyo 14. El juego de desplazamiento axial del pistón 1
respecto al vástago de pistón 8 se ilustra en 16.

30 Como se muestra en la figura 2, en la cara terminal su-

1 perior 39 del cilindro 1 se dispone de una ranura anular 2.
Mediante ésta ranura anular 2 se define un manguito 3, cuyo
extremo inferior es parte integrante del pistón 1. Este pis-
tón está hecho de material elástico, que puede ser un mate-
5 rial plástico como el nylon o el polietileno. Así pués, el
extremo superior del manguito 3 es extensible radialmente
respecto al eje A, como aparece en la figura 2. En el extre-
mo superior del manguito 3 va dispuesta una proyección anu-
lar 4 dirigida hacia fuera. Esta proyección anular queda de-
10 finida por las superficies cónicas 40 y 42. Dichas superfi-
cies cónicas 40 y 42 definen unos ángulos alfa de aproxima-
damente 30° respecto a los planos P, los cuales son perpendi-
culares al eje A.

En la primera sección axial 12 del cilindro 1 van dis-
15 puestas unas ranuras axiales 19. Estas ranuras axiales 19
están en comunicación con otras extendidas radialmente 20
que existen en la superficie de apoyo 36. La segunda sección
13 del taladro central 9 define una abertura circular 21 con
el miembro extensión 11.

20 La superficie periférica exterior 43 del cilindro 1 de-
fine una estrecha abertura 44 con la superficie cilíndrica
interior 30 del cilindro, adaptándose no obstante la pro-
yección anular 4 a la superficie cilíndrica interior del ci-
lindro 1. Dicho cilindro va dotado de canales axiales 18 ad-
25 yacentes a la superficie periférica exterior 43. La ranura
anular 2 y los canales 18 están conectados entre sí mediante
orificios reductores 6. El pistón 1 define en la cavidad 33
dos compartimientos 45 y 46. La cavidad 33 va rellena de gas
que puede ser nitrógeno, a presión superatmosférica.

30 Durante el funcionamiento, el gas desplaza al vástago de

1 pistón 8 hacia fuera de la cavidad 33, es decir, hacia arriba, visto en la figura 1, siendo la fuerza de desplazamiento
5 igual al producto de la presión dentro de la cavidad 33 por la superficie de la sección transversal del vástago de pistón 8. Cuando éste se mueve hacia arriba en la figura 1, como consecuencia de la citada fuerza de desplazamiento, el miembro pistón 1 está en su posición más inferior respecto al vástago de pistón 8, es decir, que las superficies de apoyo 37 y 38 se hallan en acoplamiento de apoyo. Esto se debe
10 al acoplamiento de fricción de la proyección anular 4 con la superficie cilíndrica interior 30. Durante éste movimiento hacia fuera, la presión en el compartimiento 45 es algo más alta que la existente en el compartimiento 46. Esta diferencia en la presión actúa sobre la periferia radial interior del manguito 3, de modo que obliga a la proyección anular 4 a acoplarse a la superficie cilíndrica interior 30. Este acoplamiento interrumpe substancialmente el flujo de gas alrededor de la proyección 4 y a través de la holgura 44. Además se impide también el flujo de gas a través del taladro central 9 debido al acoplamiento de apoyo y sellado de las superficies de apoyo 37 y 38. El flujo de gas del compartimiento 45 hacia el compartimiento 46 es por lo tanto posible solamente, a través del paso secundario definido por la ranura anular 2, los orificios reductores 6 y los canales 18. Este flujo de gas resulta amortiguado por los orificios reductores 6, de modo que el movimiento hacia arriba, como se ve en la figura 1, del vástago de pistón bajo la acción de la fuerza de desplazamiento, resulta amortiguado.

25
30 Cuando el vástago de pistón 8 se mueve hacia dentro, entrando en la cavidad 33, es decir, hacia abajo, visto en la

1 figura 1, el pistón 1 se halla en la posición de la figura 1.
Esta posición se mantiene debido a la fricción de la proyec-
ción anular 4 con la superficie cilíndrica interior 30 y/o
5 también debido a la presión en el compartimiento 46 que ac-
túa sobre el lado inferior del miembro pistón 1, llegando a
ser mayor que la presión en el compartimiento 45 que actúa
sobre el lado superior del miembro pistón 1. Por lo tanto,
el paso de flujo definido por las ranuras axiales 19; ranu-
ras anulares 20 y holgura anular 21 está abierto. Este paso
10 de flujo presenta una resistencia al mismo que es considera-
blemente menor que la resistencia al flujo definida por el
paso secundario 2, 6, 18. Más aún, cuando el vástago de pis-
tón 8 se mueve hacia abajo, visto en la figura 1, y la pre-
sión en el compartimiento 46 se hace por tanto mayor que la
15 presión en el compartimiento 45, la proyección anular 4 ya
no es presionada contra la superficie cilíndrica interior
30 del cilindro 7, con lo que se produce también un paso a
través de la holgura 44 y alrededor del borde exterior de la
proyección radial 4. Esto trae como consecuencia que un mo-
20 vimiento hacia dentro del vástago de pistón 8 debido a una
acción exterior, no es amortiguado o lo es menos que un movi-
miento hacia fuera del vástago de pistón 8, bajo la acción
de la fuerza de desplazamiento ejercida por el gas a presión.

En la materialización mostrada en la figura 1, hay dos
25 caminos de flujo para el gas, del compartimiento 46 al 45,
cuando el pistón 1 se mueve hacia abajo, como se ilustra en
la figura 1. Sin embargo, es también posible evitar uno de
éstos dos caminos de flujo. Para simplificar, es posible fi-
jar el pistón 1 al vástago de pistón 8, eliminando completa-
30 mente los caminos de flujo establecidos por las ranuras axia-

1 les 19, las ranuras radiales 20 y la holgura anular 21. En
éste caso, durante un movimiento hacia abajo del pistón 1,
visto en la figura 1, el gas fluye a través de la holgura 44
y alrededor del borde exterior de la proyección anular 4,
5 en adición al flujo restringido a través de los taladros 6.
En éste caso debe tenerse cuidado de que la resistencia al
flujo a través de la holgura 44 y alrededor del borde exte-
rior de la proyección anular 4 sea considerablemente menor
que la resistencia al flujo a través de los orificios reduc-
10 tores 6, con objeto de tener un efecto reducido de amortigua-
ción cuando el vástago de pistón 8 se mueva hacia el interior
de la cavidad 33, en comparación con el efecto de amortigua-
ción, cuando el vástago de pistón 8 se mueve hacia fuera de
dicha cavidad 33.

15 Por otra parte, es también posible eliminar completamen-
te el camino de flujo a través de la holgura 44 y alrededor
de la proyección anular 4, cuando el miembro pistón 1 se mon-
ta con desplazamiento axial sobre el vástago de pistón 8,
como se ilustra en la figura 1, y cuando se dispone de paso
de flujo a través de las ranuras axiales 19, ranuras radia-
20 les 20 y holgura anular 21, como también se muestra en la fi-
gura 1. En éste caso, el manguito 3 cumple solamente la fun-
ción de controlar la posición del miembro pistón 1 respecto
al vástago de pistón 8. Es también posible en éste último ca-
so eliminar completamente el manguito 3 y la proyección anu-
25 lar 4, y para simplificar, proporcionar acoplamiento por
fricción entre la superficie exterior periférica 43 del pis-
tón 1 y la superficie interior cilíndrica 30 del cilindro,
para controlar el movimiento axial del pistón 1 respecto al
30 vástago de pistón 8, entre sus posiciones terminales superior

1 e inferior del movimiento axial de dicho vástago de pistón
8. En éste caso, el camino de flujo entre la superficie ex-
terior periférica 43 del pistón 1 y la superficie interior
cilíndrica 30, puede estar siempre cerrado, independientemente
5 te de la dirección de movimiento del vástago de pistón 8.

Debe notarse que los medios secundarios de paso 2, 6, 18
pueden ser eliminados en otras aplicaciones útiles de éste
dispositivo de cilindro y pistón. Si, por ejemplo, se trata
de fabricar un pistón compresor, se suprimirían los citados
10 medios secundarios de paso.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita debe-
rá recaer sobre las siguientes:

Reivindicaciones

- 1.- Un dispositivo de cilindro y pistón que comprende:
- 15 (a) un miembro cilindro (7) dotado de un eje (A) y de
dos extremos axiales, con una cavidad (33) definida
por una superficie cilíndrica interior (30) del ci-
tado miembro cilindro (7) entre dichos extremos axia-
les,
- 20 (b) un conjunto de vástago de pistón que comprende un
miembro de vástago de pistón (8) dispuesto a través
de por lo menos uno de los citados extremos axiales,
hacia dentro y hacia fuera de la cavidad aludida (33)
y con desplazamiento axial respecto al citado miem-
bro cilindro (7),
- 25 (c) un miembro pistón (1) montado en dicho miembro vás-
tago de pistón (8) dentro de la citada cavidad (33)
para movimiento axial común con el miembro vástago de
pistón (8), definiendo dicho miembro pistón (1) dos
30 compartimientos (45, 46) dentro de la cavidad (33),

1 (d) medios de paso (44; 19, 20, 21) dispuestos entre
los dos compartimientos citados (45, 46) axialmente
a través del miembro pistón (1),
5 (e) medios de control de paso (3, 4) asociados a los
citados medios de paso (44; 19, 20, 21) para la aper-
tura y cierre de éstos, en dependencia de la direc-
ción de movimiento del citado miembro pistón;
en el que los citados medios de control de paso (3, 4) con-
sisten en un manguito (3) prolongado substancialmente en di-
10 rección axial, siendo un primer extremo axial de dicho man-
guito parte integrante del miembro pistón (1), y estando el
segundo extremo axial del manguito aludido en posición adya-
cente a uno (45) de los citados compartimientos (45, 46) y
siendo desplazable elásticamente en dirección radial, respec-
15 to al eje citado (A), disponiendo dicho manguito (3) de una
proyección anular (4) en posición axial remota respecto al
primer extremo citado hacia dicho segundo extremo del man-
guito (3), dispuesta dicha proyección anular (4) radialmen-
te por fuera del manguito (3) y hacia la superficie cilín-
20 drica interior (30) del miembro cilindro (7), siendo el ci-
tado segundo extremo del manguito (3) obligado en dirección
radial hacia fuera, hasta establecer contacto con la super-
ficie cilíndrica interior (30) del miembro cilindro (7),
cuando la presión de fluido en uno (45) de los compartimen-
25 tos (45, 46) aumenta.

2.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 1, en el que la proyección anular
(4) va dispuesta en posición adyacente respecto al citado
segundo extremo de dicho manguito (3).

30 3.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-

1 to en las reivindicaciones 1 o 2, en el que la citada pro-
yección anular (4) está ahusada en dirección radial hacia
fuera.

5 4.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 3, en el que dicha proyección anular
(4) queda definida substancialmente por dos superficies có-
nicas (40, 42), las cuales definen ángulos de 20 a 45 grados
preferentemente alrededor de 30°, respecto a un plano (P)
perpendicular al citado eje (A).

10 5.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descrito
en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la
citada proyección radial (4) es desplazada elásticamente
hasta establecer contacto con la superficie cilíndrica inte-
rior (30), independientemente de la presión que exista en
15 uno de los compartimientos (45).

20 6.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descrito
en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que los
citados medios de paso consisten en una holgura circunferen-
cial (44) definida entre una superficie circunferencial ex-
terior radial (43) del manguito citado y una superficie ci-
lindrica interior (30) del miembro cilindro (7) adyacente
axialmente a la citada proyección anular.

25 7.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descrito
en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el
manguito citado (3) queda establecido por una ranura anular
(2) existente en una superficie terminal dirigida en forma
substancial axialmente (39) del citado miembro pistón (1).

30 8.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descrito
en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que dicho
miembro pistón (1) está hecho de material plástico.

1 9.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descrito
en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el ci-
tado miembro vástago de pistón (8) va dispuesto a través de
una unidad de guía y sellado (31) existente en uno de los
5 citados extremos axiales, y en el que la citada cavidad (33)
va rellena de fluido a presión superatmosférica.

10.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 9, en el que dicho fluido comprende
un cuerpo de gas.

10 11.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 10, en el que el citado segundo extre-
mo de dicho manguito (3) es adyacente al compartimiento (45)
el cual a su vez es adyacente a la unidad citada de guía y
sellado (31).

15 12.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que
unos medios secundarios de paso (2, 6, 18) van dispuestos a
través de dicho miembro pistón (1), los cuales están siempre
abiertos, y a los que van asociados unos medios reductores
20 (6), siendo la resistencia al flujo de dichos medios reduc-
tores (6) mayor que la resistencia al flujo de los citados
medios de paso (44; 19, 20, 21), cuando dichos medios de pa-
so (19, 20, 21) están abiertos.

25 13.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 12, en el que los citados medios se-
cundarios de paso (2, 6, 18) consisten en unos taladros (6)
substancialmente en dirección axial, a través del miembro
pistón (1).

30 14.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 13, en el que los citados taladros

1 (6) comunican con la ranura anular aludida (2).

15.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que
el miembro pistón (1) va dotado de un taladro central (9),
5 a través del cual va dispuesto el conjunto de vástago de pis-
tón (8, 11, 14, 15).

15.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 15, en el que el miembro pistón (1)
es desplazable axialmente respecto al conjunto de vástago de
10 pistón (8, 11, 14, 15) hasta un límite determinado, dispo-
niéndose de medios de apoyo (10, 36; 37, 38) en el citado
conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15) y en el miem-
bro pistón (1), que definen una primera y una segunda posi-
ciones terminales de dicho miembro pistón (1) respecto al
15 conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15), comprendiendo
los citados medios de paso (19, 20, 21) un paso de flui-
do (19, 20, 21) entre los compartimientos (45, 46), estando
controlado dicho paso de fluido (19, 20, 21) por medios de
control de fluido existentes en el conjunto de vástago de
20 pistón así como en el miembro pistón, cerrando dichos medios
de control de flujo (37, 38) el citado paso de flujo (19, 20,
21) en una de las citadas posiciones terminales y abriéndolos
en la otra.

17.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 16, en el que los medios de control
25 de flujo (37, 38) están definidos por una superficie de con-
trol de flujo (37) dispuesta substancialmente en dirección
axial y existente en el conjunto de vástago de pistón (8, 11,
14, 15), y otra superficie de control de flujo (38) dispues-
ta también substancialmente en dirección axial y existente
30

1 en el miembro pistón (1), acoplándose entre sí dichas superficies de control (37, 38) cuando el miembro pistón (1) se halla en una de las posiciones terminales.

5 18.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descrito en la reivindicación 17, en el que el conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15) comprende un miembro extensión (11) existente en el extremo interior del miembro vástago de pistón (8) dentro de la cavidad (33), teniendo dicho miembro extensión (11) un diámetro menor que el miembro vástago de pistón (8), quedando definida en el punto de transición del miembro vástago de pistón (8) al miembro extensión (11) una superficie de apoyo (10) en dirección substancialmente axial del citado miembro vástago de pistón (8), actuando dicha superficie de apoyo (10) como primera de ellas del conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15), comprendiendo el taladro central (9) del miembro pistón (1) una primera sección axial (12) que recibe al extremo interior del miembro vástago de pistón (8) y una segunda sección axial (13) de diámetro reducido que recibe al citado miembro extensión (11), quedando
10
15
20
25
30 definida en el punto de transición de la primera sección axial (12) a la segunda sección axial (13) una superficie de apoyo (36) de dicho miembro pistón (1) en dirección substancialmente axial, definiendo dicha superficie de apoyo (36) del miembro pistón (1) una primera superficie de apoyo de dicho pistón (1), acoplándose dicha primera superficie de apoyo (36) del miembro pistón (1) con la primera superficie de apoyo (10) del conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15) cuando el miembro pistón (1) está en una primera posición terminal respecto al conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15), contando el miembro extensión (11) con un miembro de

1 apoyo (14), el cual va dotado de una segunda superficie de
apoyo (37) del conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15),
quedando definida una segunda superficie de apoyo (38) del
miembro pistón (1) por la cara de un extremo de dicho pistón
5 (1) en dirección substancialmente axial, acoplándose la se-
gunda superficie de apoyo (37) del conjunto de vástago de
pistón (8, 11, 14, 15) con la segunda superficie de apoyo
(38) del miembro pistón (1), cuando éste se halla en la se-
gunda posición terminal, estando definidas las citadas super-
10 ficias de control de flujo por dichas primeras superficies
de apoyo (10, 36) o dichas segundas superficies de apoyo
(37, 38) del conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15)
y del miembro pistón (1) respectivamente.

15 19.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 18, en el que el paso de flujo com-
prende unas ranuras (19) dispuestas substancialmente en di-
rección axial a lo largo de la primera sección (12) del ci-
tado taladro central (9), unas ranuras (20) dirigidas radial-
mente en la superficie de apoyo (36) del miembro pistón (1)
20 y una holgura anular (21) entre el miembro extensión (11) y
la segunda sección (13) del taladro central (9), estando de-
finidas las superficies de control de flujo por las segundas
superficies de apoyo (37, 38) del conjunto de vástago de pis-
tón (8, 11, 14, 15) y dicho miembro pistón (1) respectiva-
25 mente.

20.- Un dispositivo de cilindro y pistón que comprende:
(a) un miembro cilindro (7) dotado de un eje (A) y de
dos extremos axiales, con una cavidad (33) definida
por una superficie cilíndrica interior (30) de di-
30 cho miembro cilindro (7), entre los citados extremos

1

axiales,

5

(b) un conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15) que comprende un miembro vástago de pistón (8) dispuesto a través de por lo menos, uno de dichos extremos axiales, hacia dentro y hacia fuera de la citada cavidad (33), con desplazamiento axial respecto al miembro cilindro (7),

10

(c) un miembro pistón (1) montado en el miembro vástago de pistón (8), dentro de la cavidad (33). para movimiento axial común con dicho miembro vástago de pistón (8), definiendo dicho miembro pistón (1) dos compartimientos (45, 46) dentro de la cavidad (33),

15

(d) medios de paso (19, 20, 21) dispuestos entre los dos compartimientos citados (45, 46) axialmente a través del miembro pistón (1),

20

(e) medios de control de paso (3, 4) asociados a dichos medios de paso (19, 20, 21) para apertura y cierre de éstos, en dependencia de la dirección de movimiento del miembro pistón (1),

25

y en el que dicho miembro pistón (1) va dotado de un taladro central (9), a través del cual va dispuesto el conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15), siendo desplazable axialmente el miembro pistón (1) respecto al citado conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15) hasta un cierto límite, con medios de apoyo (10, 36; 37, 38) dispuestos en el citado conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15) y en el miembro pistón (1), que definen una primera y una segunda posiciones terminales del citado miembro pistón (1) respecto al conjunto de vástago de pistón (8, 11, 14, 15), comprendiendo los medios de paso citados un paso de flujo (19, 20, 21)

30

1 entre los compartimientos (45, 46), siendo controlado dicho
paso de flujo por los medios de control de flujo (10, 36;
37, 38) dispuestos en el conjunto de vástago de pistón (8,
11, 14, 15) y en el miembro pistón (1), cerrando dichos me-
5 dios de control de flujo (10, 36; 37, 38) el citado paso de
flujo (19, 20, 21) en una de las posiciones terminales alu-
didas, y abriéndolo en la otra, comprendiendo los medios de
control de paso, medios de acoplamiento por fricción (3, 4)
en el miembro pistón (1), para el acoplamiento por fricción
10 a la superficie cilíndrica interior (30) del miembro cilin-
dro (7).

21.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 20, en el que los medios de acopla-
miento por fricción (3, 4) están controlados por presión en
15 uno (45) de los compartimientos citados (45, 46).

22.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 20, en el que el miembro pistón (1)
se acopla muy ajustadamente a la citada superficie cilíndri-
ca interior (30), independientemente de la dirección de movi-
20 miento

23.- Un dispositivo de cilindro y pistón como el descri-
to en la reivindicación 20, en el que los citados medios de
acoplamiento por fricción (3, 4) comprenden un manguito (3)
dispuesto substancialmente en dirección axial, siendo un
25 primer extremo de dicho manguito parte integrante del miem-
bro pistón, y estando el segundo extremo axial del manguito
(3) en posición adyacente a uno (45) de los compartimientos
(45, 46), siendo desplazable elásticamente en dirección ra-
dial respecto al eje (A), estando dotado el manguito (3) de
30 una proyección anular (34) en posición axial remota respecto

1 al primer extremo citado, hacia dicho segundo extremo del
manguito (3), extendiéndose radialmente dicha proyección anu-
lar (4) hacia fuera desde el manguito (3) y hacia la super-
ficie cilíndrica interior (30) del miembro cilindro (7),
5 siendo presionado dicho segundo extremo del manguito en di-
rección radial hacia fuera, hasta establecer contacto con la
citada superficie cilíndrica interior (30) del miembro ci-
lindro (7), cuando la presión del fluido en uno (45) de los
compartimientos citados (45, 46) aumenta.

10 24. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: UN DIS-
POSITIVO DE CILINDRO Y PISTON.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente Memoria descriptiva que consta de veinte páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 16 de Noviembre de 1979
BERNARDO UNGRIA
P.P.

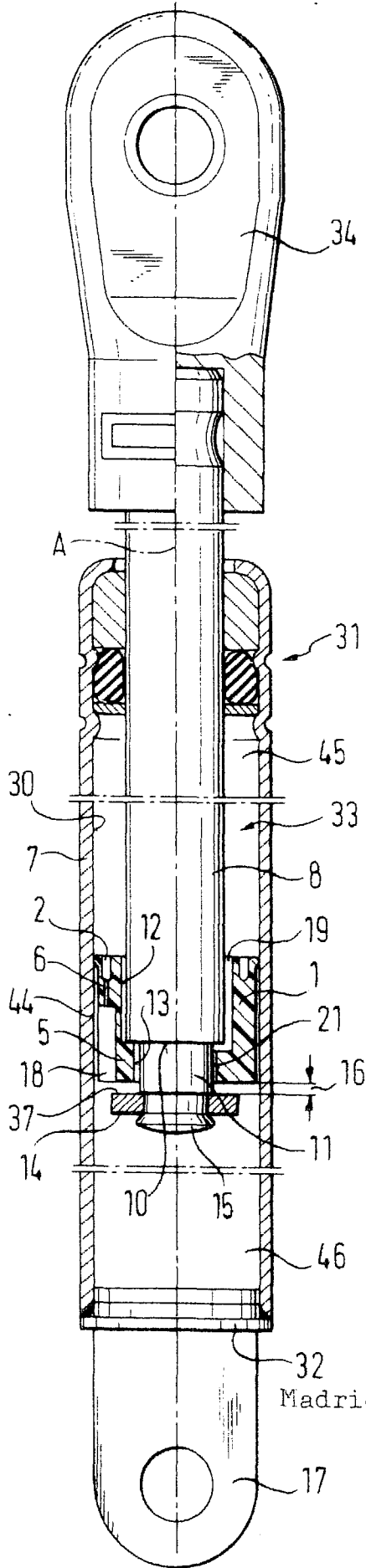
20

25

30



Fig.1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 Noviembre 1979
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig. 2

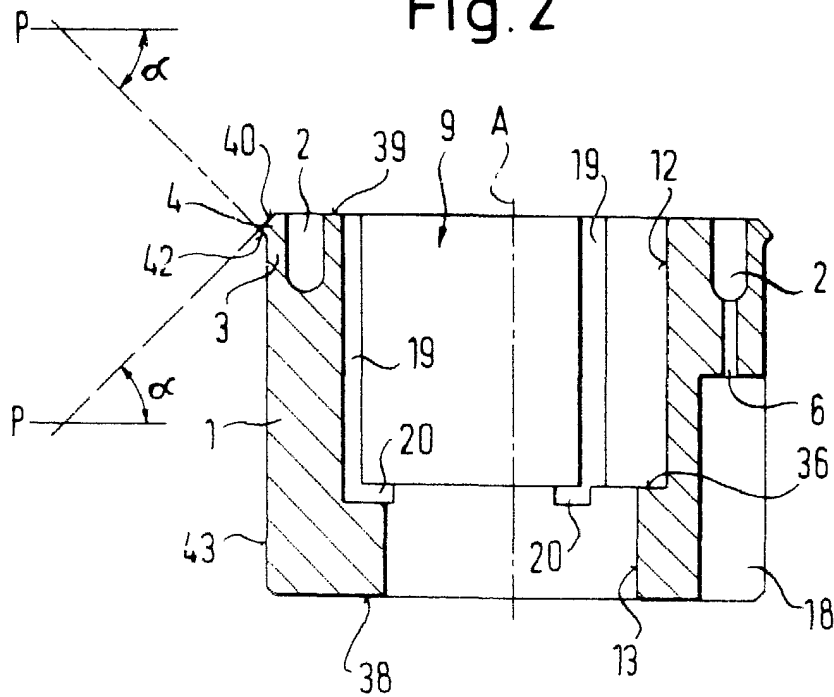
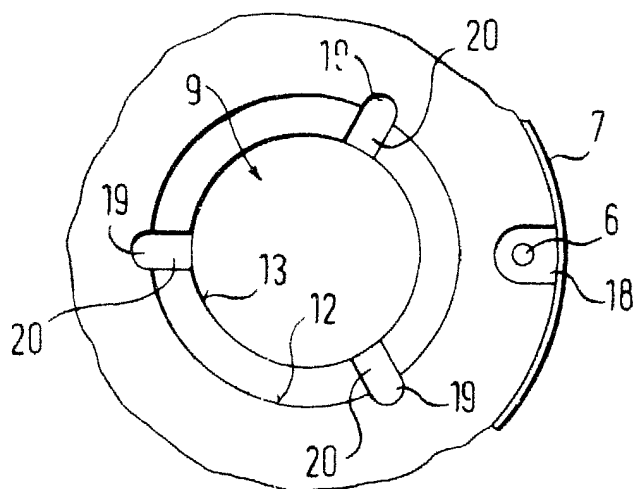


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 Noviembre 1979
BERNARDO UNGRIA
P.P.