

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

PROCEDE DE LA PATENTE
506.428/7

19 ES	21	NUMERO	269684	20 Y
	22	FECHA DE PRESENTACION		

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de Marcas con los datos que en el presente describe, según el contenido de la memoria conjunta.

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO		
P 30 39 801.7	22.10.80	Alemania Federal

27 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16 F 9/34

24 TITULO DE LA INVENCIÓN

UN PISTON ADAPTADO PARA SER UTILIZADO EN UNA INSTALACION NEUMATICA, HIDRAULICA O HIDRONEUMATICA.

21 SOLICITANTE (ES)

Stabilus GmbH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Herberichstrasse 47-53, D-5400 Koblenz-Neuendorf, Alemania Federal

22 INVENTOR (ES)

Willi Schäfer, de nacionalidad alemana.

23 TITULAR (ES)

24 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1 UN PISTON PARA INSTALACION NEUMATICA,
 HIDRAULICA O HIDRONEUMATICA

Descripción general

5 La presente invención se refiere a un pistón adaptado pa-
ra ser utilizado en una instalación neumática, hidráulica o
hidroneumática, comprendiendo dicha instalación un cilindro;
yendo dicho pistón alojado deslizadamente dentro de dicho
cilindro; yendo además dicho pistón dotado de unos medios
10 amortiguadores y conectado a un vástago de pistón; estando
la cavidad de dicho cilindro llena de gas y/o líquido y di-
vidida por dicho pistón en dos cámaras de trabajo; extendién-
dose el vástago de pistón citado a través de unos medios de
sellado y guía dispuestos en un extremo de dicho cilindro;
15 y comprendiendo los citados medios amortiguadores un pasaje
de sección reducida constantemente abierto entre las citadas
cámaras de trabajo.

 La Patente Petty alemana nº 7.833.144 describe por ejem-
plo, un amortiguador de gas dotado de un pasaje constantemen-
20 te abierto entre las cámaras de trabajo, cuyo pasaje queda
definido por un orificio de sección reducida extendido para-
lelamente al eje del pistón. Este orificio reducido resulta
efectivo solo cuando el vástago de pistón se desplaza fuera
del cilindro, y está adaptado para limitar la cuantía del
25 movimiento del vástago del pistón fuera del cilindro hasta
una dimensión predeterminada. Especialmente, en amortiguado-
res de gas con alta presión interna, dichos orificios de sec-
ción reducida tienen un diámetro de 0,3 a 0,4 mm. aproxima-
damente, para lograr el deseado efecto amortiguador. Debido
30 a esta sección tan reducida, dichos orificios son suscep-

1 tibles de oclusión, ya que cualquier impureza extremadamente
pequeña puede obstruir la sección citada. Además, tales ori-
ficios deben estar hechos con gran precisión con objeto de
mantener el efecto de amortiguación dentro de la tolerancia
8 requerida.

El objeto de esta invención es eliminar las desventajas
de las construcciones convencionales y proporcionar unos me-
dios amortiguadores para un pistón desplazable dentro de un
cilindro, cuyos medios sean de fabricación sencilla y al mis-
10 mo tiempo de funcionamiento muy fiable. Además, se desea que
el efecto de amortiguación de dichos medios se mantenga den-
tro de la tolerancia requerida.

De acuerdo con la presente invención el objeto expuesto
se logra en cuanto que el pasaje de sección reducida constan-
15 temente abierto comprende por lo menos, un canal reducido en
espiral, extendiéndose dicho canal en un plano perpendicular
al eje del pistón. Este diseño en espiral del canal de sección
reducida permite que este último sea relativamente largo, te-
niendo en correspondencia una sección grande de tal modo que
20 se evite así la obstrucción producida por impurezas transpor-
tadas por el medio amortiguador. El deseado efecto de amorti-
guación se logra pues de modo sencillo mediante la modifica-
ción de la longitud y de la sección del canal. La citada sec-
ción, relativamente grande, presenta la ventaja de que las
25 impurezas que puedan penetrar, no se depositan en el canal
sino que son removidas de él por el medio amortiguador.

De acuerdo con otra característica de la presente inven-
ción, el canal de sección reducida se extiende en un plano
perpendicular al eje del pistón, a lo largo de un ángulo de
30 más de 360°. Debido al diseño en espiral, es fácil así pro-

1 porcionar un pasaje reducido de gran longitud en un extremo
frontal del pistón. Con objeto de lograr una determinada
resistencia al flujo, la sección del citado canal puede ser
por tanto, correspondientemente mayor. Por esta razón, el pa-
5 so seleccionado para la espiral es decisivo en la longitud
del canal, y puede ser adaptado fácilmente para el efecto
amortiguador requerido. De acuerdo con otra característica
de la presente invención, por lo menos un orificio axial dis-
puesto dentro del cuerpo del pistón termina en el canal de
10 sección reducida, en la zona de su extremo interior radial,
para asegurar que el fluido amortiguador fluya a lo largo por
completo del canal reducido. Resulta ventajoso proporcionar
los orificios axiales con secciones mayores que las del ca-
nal, porque así es simplemente el canal de sección reducida
15 el que actúa de amortiguador, sin que se necesite que el
orificio axial cumpla con ninguna condición especial, como
que sea preciso disponerlo después de haber sido fabricado el
pistón, pudiendo ser fabricado cuando el pistón es aglutina-
do, troquelado o moldeado por inyección.

20 La fabricación del canal de sección reducida, como tal,
es muy sencilla, ya que de acuerdo con otra característica
de la presente invención, dicho canal se extiende en el ex-
tremo frontal del cuerpo del pistón, y va cubierto por una
placa de pistón. Un cuerpo de pistón que incluya así el ca-
25 nal de sección reducida es de fabricación sencilla y poco
costosa; es más, las técnicas actuales de troquelado, con-
glomerado y moldeado por inyección permiten una fabricación
de alta precisión del canal en forma de ranura dentro del
cuerpo del pistón. En la cara frontal de dicho cuerpo de pis-
30 tón, el canal de sección reducida va cubierto por una placa

1 de pistón, que puede ser un miembro plano hecho de material
plástico o material compuesto. Es posible también proporci-
onar este canal de sección reducida en una placa de pistón.
En cada caso, el extremo exterior radial del citado canal
5 termina en una de las cámaras de trabajo.

Si se precisan grandes fuerzas amortiguadoras, o si se
desea que el canal tenga una sección relativamente grande,
es posible, dentro de la presente invención, disponer un ca-
nal de sección reducida en espiral en ambos lados del cuerpo
10 de pistón, conectando los extremos interiores radiales del
canal por medio de un orificio axial. De acuerdo con otra ca-
racterística de la invención, resulta ventajoso disponer la
ranura de salida o de entrada respectivamente, del canal de
sección reducida, en posición tangencial aproximada respecto
15 a la superficie periférica del pistón.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una sección longitudinal de un amortigua-
dor de gas;

La figura 2 es una vista de una sección del cuerpo de
20 pistón, tomada por la línea V-V de la figura 1;

La figura 3 muestra un canal de sección reducida en espi-
ral, extendido en la placa de pistón;

La figura 4 es una vista superior de la unidad de pistón
tomada por la línea IV-IV de la figura 3; y

25 La figura 5 muestra un pistón dotado de canales de sección
reducida en espiral, dispuestos en ambas caras del cuerpo de
pistón.

Descripción de la materialización preferida

30 La materialización preferida de la presente invención es
un amortiguador de gas que presenta una instalación neumática

1 con una acción de empuje sobre el vástago de pistón corres-
pondiente al producto del area de la sección del vástago de
pistón citado por la presión dentro del cilindro. La inven-
5 ción puede utilizarse por supuesto, en cualquier otra insta-
lación neumática, hidráulica o hidroneumática, dispuesta pa-
ra proporcionar un movimiento amortiguado al vástago del pis-
tón. En particular en accionadores de gas, que se instalan
por ejemplo, como ayudas de trabajo para la apertura de un
"flap" o aleta que gira alrededor de un eje horizontal, se
10 utilizan medios amortiguadores para impedir el rápido movi-
miento del vástago de pistón.

El amortiguador de gas mostrado en la figura 1 cuenta con
un cilindro 1 en el que se desliza un pistón 5 conectado a
un vástago de pistón 4. En un extremo del cilindro van situa-
15 dos los medios guía 2 y los medios sellantes 3 para el cita-
do vástago de pistón. El pistón 5, montado en la expansión
13 del vástago de pistón 4, divide la cavidad del cilindro 1
en dos cámaras de trabajo, una 14 encima del pistón y otra
15 debajo del mismo. Estas dos cámaras de trabajo 14 y 15
20 van llenas de gas a presión. El pistón 5 incluye el cuerpo
de pistón 6, dispuesto entre la placa de pistón 9 y el disco
de pistón 10. Un rebaje anular dentro del cuerpo de pistón 6
juntamente con el disco de pistón 10, define una ranura anu-
lar 11 en el pistón, mayor que el anillo de pistón 12 tanto
25 en dirección axial como radial. Así pues, el anillo de pistón
12, que está en acoplamiento sellante con la cara periférica
interior del cilindro 1, puede ser desplazado en dirección
axial en la ranura anular 11. El cuerpo de pistón 6 compren-
de además un orificio axial 7 conectado al canal de sección
30 reducida 8. Este orificio axial 7 y el canal citado 8 definen

1 el pasaje constantemente abierto entre las cámaras de traba-
jo 14 y 15. En la figura 2 se muestra el canal de sección re-
duccida 8 situado dentro del cuerpo de pistón 6, y puede ver-
se que el orificio axial 7 termina en el canal 8, en la zona
5 de su extremo interior radial, y que dicho canal 8 se extien-
de en forma espiral sobre la cara frontal más baja del cuer-
po de pistón 6. La salida del canal 8 a la cámara de trabajo
15 se extiende aproximadamente de modo tangencial a la super-
ficie periférica del cuerpo de pistón 6. Con objeto de con-
10 seguir un flujo de fluido sin perturbaciones hacia el inte-
rior de la cámara de trabajo 15, resulta ventajoso que la pla-
ca de pistón 9 tenga un diámetro menor que el del cuerpo de
pistón 6.

Seguidamente se expondrá el funcionamiento del amortigua-
dor de gas mostrado en las figuras 1 y 2. Debido a la presión
15 interior en el amortiguador, el empuje del vástago de pistón
corresponde al producto de la presión por el área de la sec-
ción de dicho vástago de pistón. La velocidad a la que el ci-
tado vástago 4 se desplazará fuera del cilindro 1 viene de-
20 terminada por los medios reductores dentro del pistón 5. Du-
rante el movimiento del vástago de pistón 4 fuera del cilin-
dro 1, el medio amortiguador fluirá a través de una abertura
25 en la placa de pistón 10, y a través del orificio axial 7
hasta el interior del canal de sección reducida 8. El efecto
30 amortiguador sobre el movimiento del vástago de pistón viene
determinado substancialmente por la longitud y sección del
canal de sección reducida en espiral 8, a través del cual el
medio amortiguador fluye al interior de la cámara de trabajo
15. Durante este movimiento, el anillo de pistón 12 se aco-
pla a la cara del lado más bajo de la ranura anular 11 del

1 pistón, debido a la fricción producida entre el anillo de pis-
tón 12 y la cara periférica interior del cilindro 1, de modo
que la holgura anular 26 entre el pistón 5 y el cilindro 1
se cierra, al efecto de que el medio amortiguador pueda fluir
5 solamente a través del orificio axial 7 y canal de sección
reducida 8, desde la cámara de trabajo 14 a la 15. Debido a
la forma en espiral del canal 8, la longitud de éste puede
ser relativamente grande, por ejemplo, substancialmente ma-
yor de 360°. En la figura 1 se muestra claramente que el ca-
10 nal reducido está definido por el cuerpo de pistón 6 y la pla-
ca de pistón 9. Esta disposición del canal de sección reduci-
da permite una fabricación muy sencilla.

15 Cuando el vástago de pistón 4 se desplaza hacia el inte-
rior del cilindro 1 como consecuencia de una fuerza exterior
aplicada a dicho vástago, el movimiento de éste dentro del
cilindro presenta el efecto de que el anillo de pistón 12 en
la ranura anular 11 del pistón, se acopla al lado interior
del disco de pistón 10. Se dispone pues de una sección adi-
cional de flujo y el medio amortiguador secuncialmente flu-
20 ye a través de la holgura anular 26 entre el cuerpo de pis-
tón 6 y el cilindro 1, a través de la ranura anular 11 del
pistón y de la abertura en el disco de pistón 10, desde la
cámara de trabajo 15 a la 14, sin amortiguar substancialmen-
te el movimiento del vástago de pistón 4 dentro del cilindro 1.

25 La materialización mostrada en las figuras 3 y 4 se dis-
tingue substancialmente de la mostrada en las figuras 1 y 2
en que se dispone de una pluralidad de orificios axiales 7
en el cuerpo de pistón 6, que terminan en un canal anular 16
extendido en el cuerpo de pistón 6. También en esta materia-
30 lización, el pistón 5 incluye el cuerpo de pistón 6 montado

1 en la extensión 13 del vástago de pistón 4, entre el disco
de pistón 10 y la placa de pistón 9. Otra diferencia reside
en que el canal de sección reducida en espiral 17 se extien-
de en la placa de pistón 9, y va cubierta por el cuerpo de
5 pistón 6. El canal anular 15 del cuerpo de pistón 6 comunica
con el canal de sección reducida 17, en la zona del extremo
interior radial de dicho canal 17. Cuando el vástago de pis-
tón 4 se desplaza fuera del cilindro 1, el medio amortiguador
fluye así de la cámara de trabajo 14 a través de la abertura
10 25 en el disco de pistón 10 al interior de los orificios axia-
les 7, y a través del canal anular 16 al interior del canal
reducido 17 para desde éste pasar a la cámara de trabajo 15.

En la materialización mostrada en la figura 5, el cuerpo
de pistón 6 va dotado de canales en espiral de sección redu-
cida en ambos lados del mismo. El canal reducido 20, cubier-
to por el disco de pistón 18, tiene una ranura de entrada 21
15 en su extremo exterior radial, y termina por su extremo in-
terior radial en el orificio axial 7. Dicho orificio 7 conec-
ta el citado canal 20 con el otro canal reducido 8, que va
cubierto por la placa de pistón 9, con una ranura de salida
20 en su extremo exterior radial. Así pues, los canales reduci-
dos 8 y 20 van conectados en serie. Con objeto de proporcio-
nar un pasaje de fluido substancialmente no restringido, de-
finido por el pistón y por la pared interior del cilindro 1
cuando el pistón 4 se desplaza dentro del cilindro 1, el dis-
25 co de pistón 18 va dotado del rebaje 19. En esta fase de mo-
vimiento del vástago de pistón dentro del cilindro, el ani-
llo de pistón 12 se adapta a la superficie de contacto defi-
nida por el disco de pistón 18, debido a la fricción causa-
da sobre la cara periférica interior del cilindro 1. Los re-

30

1 bajes 19 y la ranura anular 11 del pistón, así como la holgu-
ra anular 26 definida entre el cuerpo de pistón 6 y el cilin-
dro 1, permiten el flujo sin restricciones del medio amorti-
guador desde la cámara de trabajo situada debajo del pistón,
5 a la cámara de trabajo situada encima. Tal diseño es particu-
larmente indicado para su uso en instalaciones en las que se
requiere un gran efecto de amortiguación cuando el vástago
de pistón se desplaza fuera del cilindro, o cuando se desean
canales reducidos de sección relativamente grande.

10 En resumen, el Modelo de Utilidad que aquí se solicita
deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

=====

15 1.- Un pistón adaptado para ser utilizado en una insta-
lación neumática, hidráulica o hidroneumática, comprendiendo
dicha instalación un cilindro; estando dicho pistón alojado
deslizablemente dentro de dicho cilindro; yendo dicho pistón
dotado además de medios amortiguadores y estando conectado a
20 un vástago de pistón; estando la cavidad de dicho cilindro
rellena de gas y/o líquido y dividida por dicho pistón en dos
cámaras de trabajo; extendiéndose dicho vástago de pistón a
través de unos medios de guía y sellado dispuestos en un ex-
tremo de dicho cilindro; comprendiendo los citados medios
25 amortiguadores un pasaje de sección reducida constantemente
abierto entre las citadas cámaras de trabajo,

CARACTERIZADO PORQUE

el citado pasaje de sección reducida constantemente abierto
incluye por lo menos un canal de sección reducida dispuesto
30 en forma espiral (8, 17, 20), que se extiende en un plano

1 perpendicular al eje del pistón.

2.- El pistón de la reivindicación 1, caracterizado porque el citado canal de sección reducida (8, 17, 20) se extiende en dicho plano perpendicular al eje del pistón a lo largo de un ángulo de más de 360°.

3.- El pistón de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque por lo menos un orificio axial (7) situado dentro del cuerpo de pistón (6) termina en el canal de sección reducida (8, 17, 20) en la zona de éste interior radialmente.

10 4.- El pistón de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la sección de cada orificio axial (7) es mayor que la sección reducida del canal (8, 17, 20).

18 5.- El pistón de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el citado canal de sección reducida (8, 20) va dispuesta en una cara frontal del cuerpo de pistón (6) y cubierta por una placa de pistón (9) o un disco de pistón (10).

20 6.- El pistón de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el citado canal de sección reducida (17) va dispuesto en una placa de pistón (9), y el extremo exterior radial de dicho canal (17) termina en la cámara de trabajo (15).

25 7.- El pistón de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los canales reducidos en espiral (8, 17, 20) van dispuestos en ambos lados del cuerpo de pistón (6) y tienen sus extremos radiales interiores conectados al orificio axial (7).

30 8.- El pistón de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la ranura de salida (22) o la de entrada (21) respectivamente del citado canal de sección reducida (8, 17, 20) va dispuesta de modo tangencial aproximadamente, a la superficie periférica del pistón.

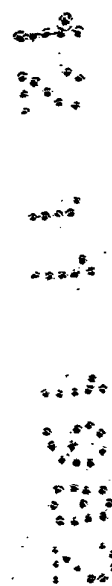
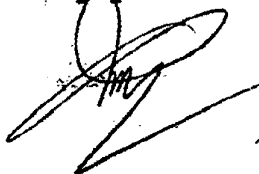
1 9.- Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solici-
ta: UN PISTON ADAPTADO PARA SER UTILIZADO EN UNA INSTALA-
5 CION NEUMATICA, HIDRAULICA o HIDRONEUMATICA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de doce pági-
nas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid 21 de Octubre 1.981

BERNARDO UNGRIA

D.P.



1

5

10

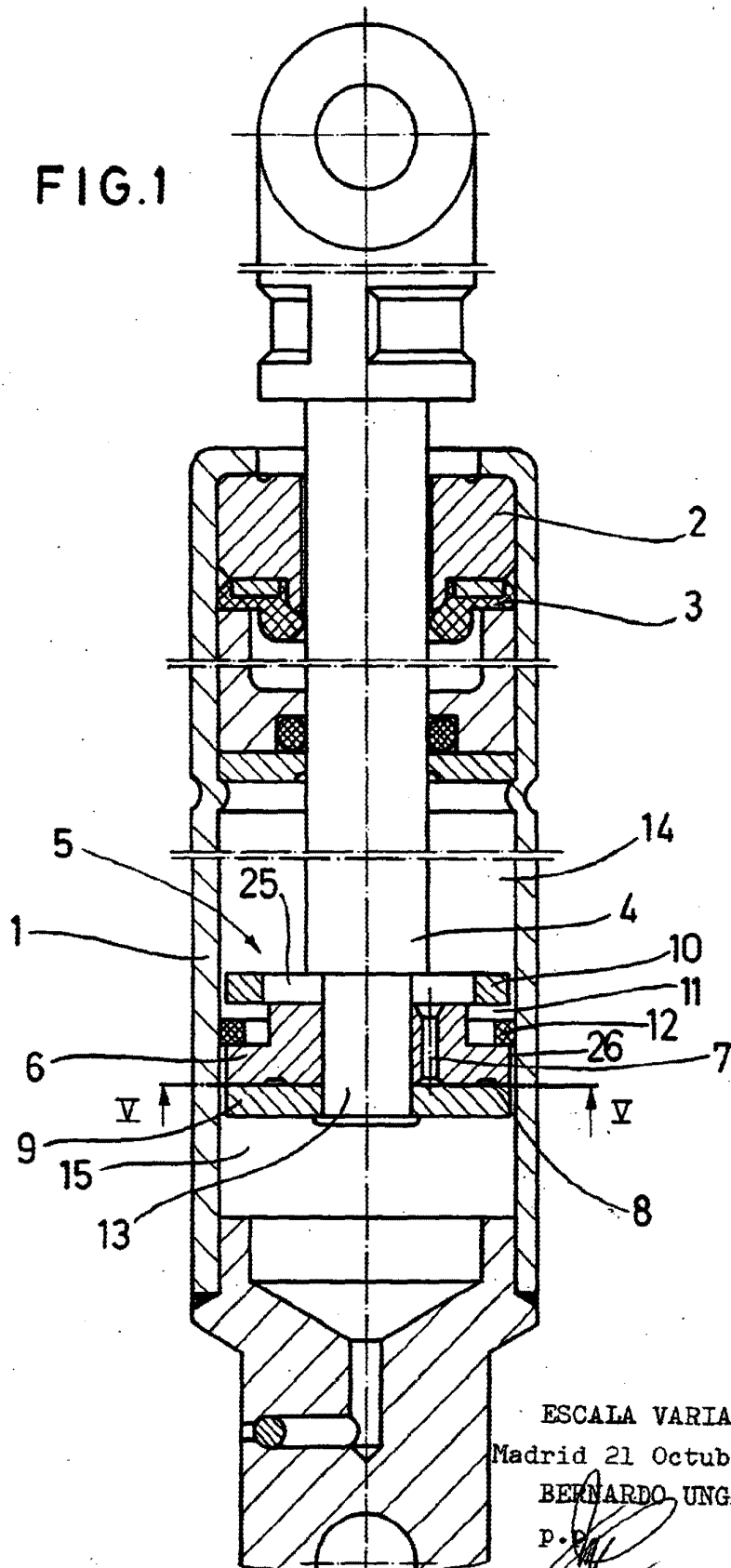
15

20

25

30

FIG.1



ESCALA VARIABLE
Madrid 21 Octubre 1981
BERNARDO UNGRIA
P. P.

FIG. 2

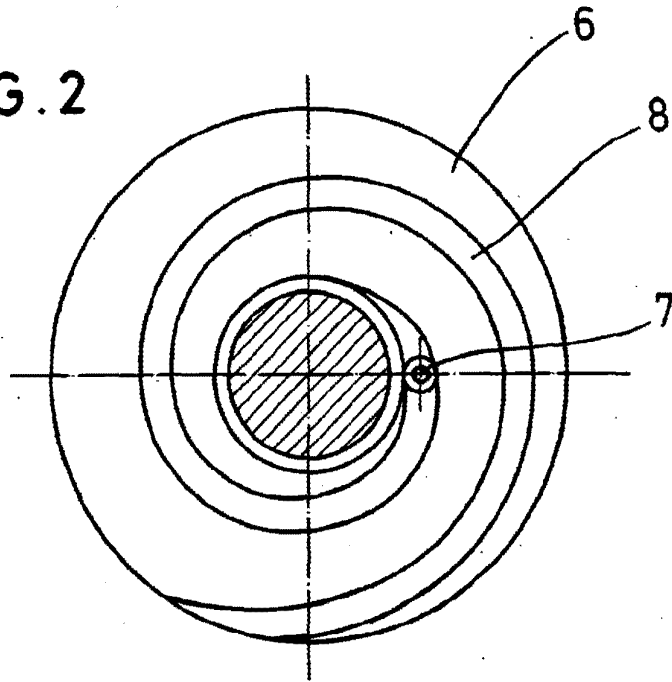
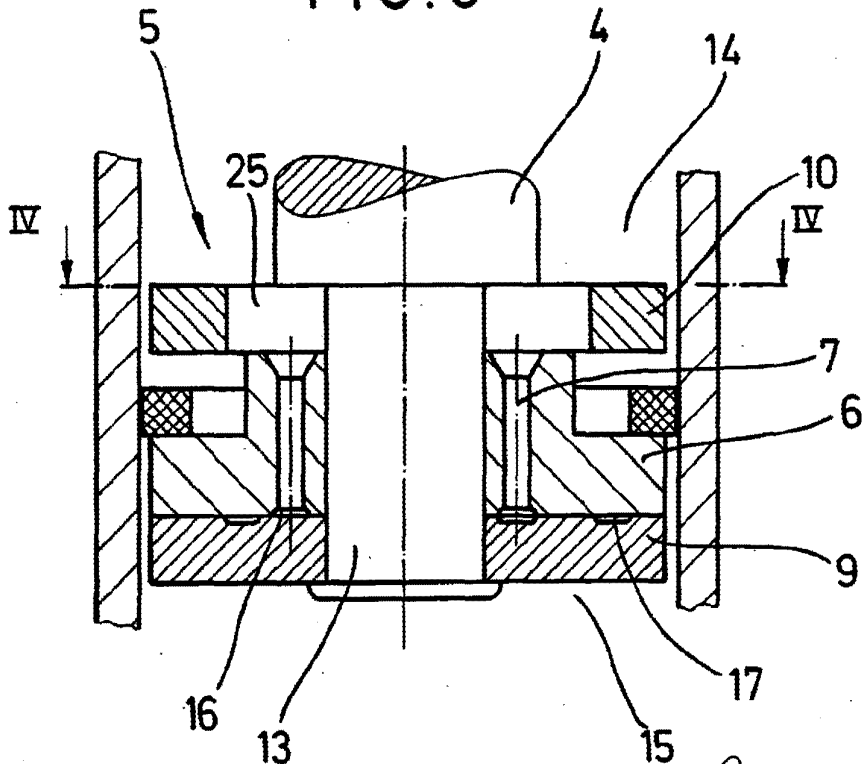


FIG. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid 21 Octubre 1.981
BERNARDO UNGRIA
P.P.

FIG.4

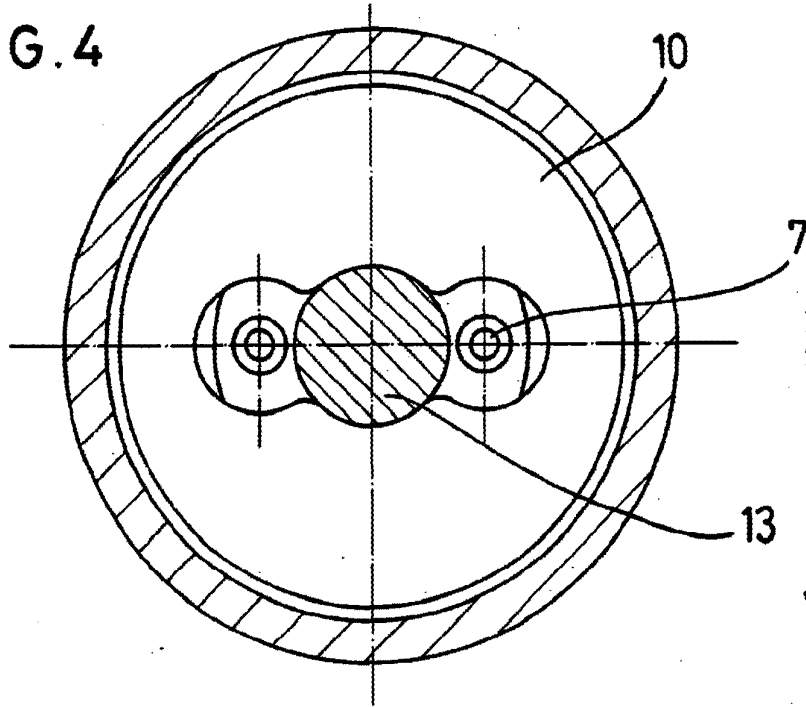
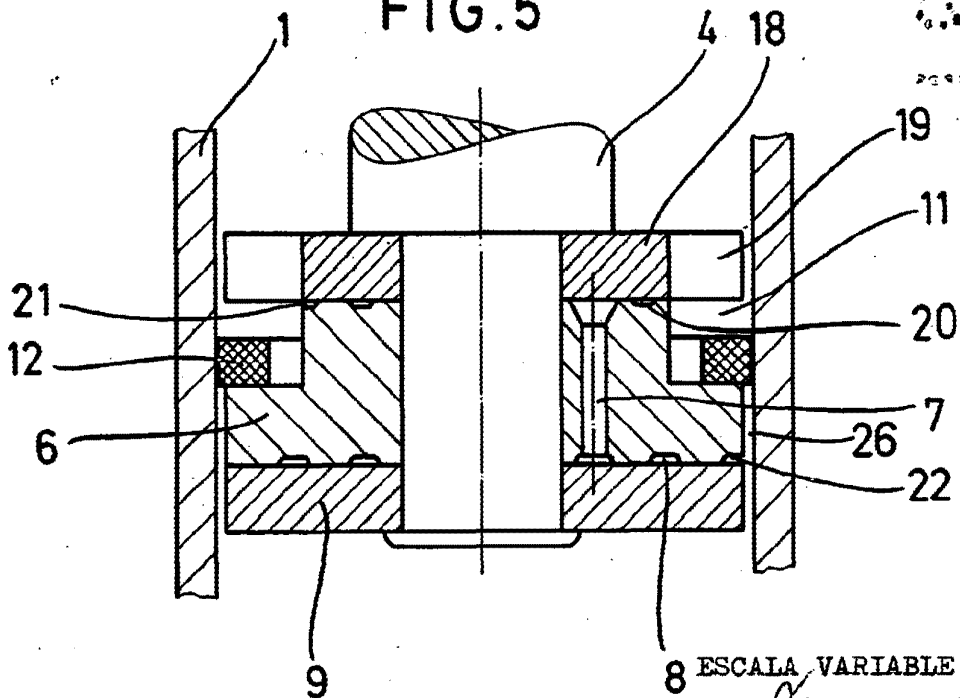


FIG.5



8 ESCALA VARIABLE

Madrid 21 Octubre 1981

BERNARDO UNGRIA

P.P.