



FC-13-10-75

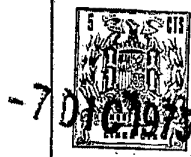
1421271

memoria descriptiva

Int. Cl.² GOLF

CLASE DE REGISTRO	Una Patente de Invención, por veinte años en España.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	RACINE FEDERATED INC. - sociedad de EE.UU. -
RESIDENCIA Y DOMICILIO	Racine, Wisconsin 53404 (EE.UU.) 2200 South Street.
<input type="checkbox"/> OBJETO	" Dispositivo medidor de flujo de fluido. "
INVENTOR	Harry Austin MEDLAND, de EE.UU.
PRIORIDAD	Solicitud patente EE.UU. No. 313.784 del 11 de diciembre de 1971

421271



1
5
10
15
20
25
30

El presente invento se refiere a un dispositivo medidor de flujo de fluido y más particularmente se refiere a un medidor para detectar el régimen de flujo de un fluido, que pasa a través del medidor, que puede estar colocado en una conducción a través de la cual está fluyendo el fluido.

Ya existen, en diferentes configuraciones y construcciones, medidores de flujo de fluido y son de una naturaleza, que permite instalarles en una conducción de fluido para detectar el régimen de flujo de fluido a través de la conducción. Tales medidores o dispositivos se ilustran en las patentes de EE.UU. núms. 3.218.853 y 3.554.031 y otras estructuras para dispositivos de flujo de fluido pueden ser semejantes a las mostradas en la patente de EE.UU. nº 2.638.582. Por lo tanto, ya son conocidos anteriormente los medidores de flujo de fluido y los mismos incluyen miembros de pistón corredizos, que tienen aberturas de fluido que se extienden sobre piezas estrechadas o cónicas, de modo que la posición axial del pistón esté de acuerdo con el régimen de flujo de fluido, en cierto modo como en el presente invento. También, como se ilustra en la patente de EE.UU. número 2.638.582 los dispositivos de flujo de fluido utilizan seguidores magnéticos, que indican la condición de flujo del fluido a través del dispositivo y el presente invento también utiliza un seguidor magnético.

Sin embargo, los dispositivos de la técnica anterior, no se ocupan ni se dirigen a una estructura, que indica clara y exactamente el régimen de flujo de fluido a través del medidor o dispositivo por utilización de un medidor simplificado, pero exacto y altamente responsable, según se

421271



- 2 -

1 prevé en el presente invento. En contraste a dispositivos
de la técnica anterior, el presente medidor procura una es-
2 estructura estanca al fluido, que no impide el flujo de flui-
do en la conducción, sino que de modo rápido y exacto de-
5 termina el régimen de flujo a través del medidor. Al reali-
zar este objeto, el medidor del presente invento utiliza -
un seguidor magnético, que se encuentra en el exterior de
la porción estanca al fluido del medidor, y el seguidor es-
10 tá dispuesto con una marca indicadora, que se extiende com-
pletamente alrededor del medidor y que puede ser observada
y apreciada desde todos los lados del medidor. Adicional-
mente, el medidor del presente invento prevé un guardapol-
vos transparente, que encierra el indicador o seguidor mag-
15 nético y que por lo tanto, retiene el seguidor móvil en una
condición libre de polvo y limpia, de modo que el medidor
puede permanecer exacto y no está expuesto a contaminación
o a daño físico. Adicionalmente, está prevista una escala
20 sobre el guardapolvos, en una situación inmediatamente ad-
yacente al mismo indicador, de modo que puede obtenerse la
lectura de máxima precisión del régimen de flujo, y esta -
disposición procura un mínimo de paralaje en la lectura, -
que se está efectuando.

25 Además, el medidor de este invento procura un me-
dio para ajustar la posición de las partes, que indican el
régimen de flujo a través del medidor, y tal ajuste permi-
te considerar tolerancias de fabricación y, por consiguien-
te desgaste o variación en la función de las pocas partes
móviles. Es decir, con la característica de ajuste del me-
30 didor de este invento, están previstos medios para permi-

421271



- 3 -

1 tir el emparejamiento exacto de la posición del indicador
con las marcas sobre la escala de lectura mostrando el ré-
gimen de flujo a través del medidor. Como tal, el medidor
5 puede estar dispuesto más o menos exactamente, y se mejora
rán el coste de fabricación y de conservación, así como la
utilidad del medidor.

10 Todavía otra ventaja del medidor de este invento
es la disposición del indicador móvil y de la escala empa-
rejada, de tal modo que pueda observarse el régimen de flu-
jo mostrado sobre la escala, de tal modo que pueda hacerse
la observación desde cualquier lado del medidor mismo, por
que la escala puede ser girada a cualquier posición para -
lectura conveniente. Al realizar este objetivo, la escala
15 móvil o rotativa se sitúa sobre la guarda protectora, que
todavía se retiene en condición sustancialmente hermética
al aire o por lo menos protegida contra el polvo, en rela-
ción con el indicador, y^{con} la porción del medidor, sobre la
que se está moviendo el indicador.

20 Además, el medidor de este invento utiliza un -
simple anillo de pistón y un imán separado, en adición al
pistón, y estas partes pueden procurarse y utilizarse con -
la máxima economía y conveniencia, porque no necesita iman-
tarse el pistón entero, puesto que el imán separado sirve
25 para la función magnética y el anillo de pistón es la úni-
ca parte, que necesita estar en relación hermética al flui-
do con la cámara de pistón, y un muelle de compresión suje-
ta las partes en su posición reunida, sin ulteriores piezas
de sujeción o conexiones entre las partes.

30

421271

70 DEC 1973

1

Otros objetos y ventajas resultarán evidentes después de la lectura de la siguiente descripción, a la luz de los dibujos adjuntos, en que:

5

La fig. 1, es una vista seccional longitudinal por una ejecución preferida de este invento.

La fig. 2, es una vista en alzado terminal, tomada desde el extremo derecho de la fig. 1.

10

La fig. 3, es una vista en alzado de una parte mostrada en la fig. 1.

La fig. 4, es una vista seccional, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la fig. 1.

La fig. 5, es una vista en planta del indicador, y una porción del resto del medidor se ilustra en la fig. 1.

15

La fig. 6, es una vista seccional de un fragmento del medidor mostrado en la fig. 1, pero con las partes en diferente posición.

20

Los dibujos muestran el medidor para incluir una pieza 10 de cuerpo cilíndrico teniendo un extremo de abertura de admisión en 11, y una abertura de salida de fluido en 12, y una cámara intermedia 13. El extremo 11 tiene un capuchón 14, que está roscado en 16 dentro de la pieza 10 de cuerpo, y el capuchón 14 y la pieza de cuerpo de extremo 12 presentan porciones roscadas, como se ilustra, para conectar en la conducción de flujo de fluido, a través de la que debe determinarse por este medidor el régimen de flujo.

25

30

El interior de la pieza de cuerpo 10 tiene una pared cilíndrica 17, que recibe de modo deslizable a un pistón 18, que lleva un segmento de pistón 19. El segmento

421271



- 5 -

1 19 es estanco al fluido respecto a la pared 17 y también -
respecto a la pared cilíndrica exterior 21 del pistón 18. -
También, el pistón 18 tiene una proyección anular 22, que -
5 está en contacto deslizante con la pared 17 y así, en virtud
de la proyección 22 y del segmento 19, el pistón 18 es esta-
ble en la cámara 13 de fluido y en relación a la pared 17 -
del cilindro y, por lo tanto, no basculará.

10 El pistón 18 tiene una abertura central 23, que -
se extiende a través del mismo y comunica el flujo de la ad-
misión 11 con la salida 12, puesto que la abertura o paso -
23 tiene forma circular y permite el paso de flujo de flui-
do. Naturalmente, el pistón 18 presenta una pared 24, que -
se enfrenta con el flujo entrante de fluido, que actúa con-
tra la pared 24 para desplazar el pistón 18 de su posición
15 a la derecha y extrema en la fig. 1 para un movimiento ha-
cia la izquierda, tal como se ilustra en la fig. 6.

Una espiga medidora 26 está dispuesta para ser co-
locada dentro de la abertura 23 del pistón, y la espiga 26
está conformada cónicamente y está soportada por el retén -
20 27 de espiga medidora, que se extiende axialmente en la pie-
za del cuerpo 10. Así, un extremo de la espiga medidora 26 -
se apoya con el retén 27 en el espaldón 28, y el otro extre-
mo de la espiga 26 se asegura por una tuerca 29 enroscada -
sobre el extremo 31 roscado del retén de espiga. También, -
25 el extremo 31 se extiende a través de una abertura roscada
32 en la pared terminal 33 del capuchón 14. Una tuerca 34 -
se encuentra sobre el extremo roscado 31 para bloquear la
espiga de retención 27 en cualquier posición axialmente -
ajustada en relación a la pared 33 y para ajustar por ello
30

421271



1

la posición de flujo de régimen cero o la posición de régimen de flujo de la espiga 26 medidora en relación a la abertura de pistón 23.

5

El extremo 36 opuesto del retén 27 de espiga, está dispuesto apretadamente dentro de una abertura 37 para ser soportado deslizadamente sobre una guía 38 en forma de disco, asegurada fijamente en la pieza de cuerpo 10. La guía 38 se ilustra en la fig. 3 con su abertura 37 central circular y con aberturas 39 de paso de fluido. Así, el retén de espiga 27 puede ser colocado axialmente en relación a la pieza 10 de cuerpo, por medio de la conexión roscada del extremo 31 del retén en la abertura 32 roscada. Por consiguiente la posición de la espiga 26 medidora cónica, axialmente respecto a la pieza de cuerpo 10, también es ajustable o colocable en posición para ajustar el contraste del medidor y compensar por ello tolerancias de fabricación, desgaste o ajuste de piezas y semejantes.

10

15

20

25

30

También se observará, que un muelle de compresión 41 está dispuesto entre la guía 38 y el segmento 19 de pistón, y así el muelle 41 sirve para retener en posición las partes reunidas y también sirve para obligar elásticamente el pistón 18 hacia la derecha y hacia su posición asentada contra el extremo del capuchón 14, como se observa en la fig. 1. Por lo tanto, entrando el fluido en el medidor por el extremo de admisión 11, y siendo eficaz sobre la cara 24 del pistón, el pistón 28 es forzado hacia la izquierda, posiblemente a la posición mostrada en la fig. 6. Tal desplazamiento del pistón 18 permite más flujo a través de la abertura 23 del pistón, en virtud de la espiga medidora 26

421271



- 7 -

1 formada cónicamente. De esta manera, el importe exacto del
flujo a través del medidor, está en proporción a la posi-
ción axil del pistón 18 en relación a la espiga medidora -
26.

5 Para detectar la posición axil descrita, un imán
cilíndrico 42 circunda una porción del pistón 18 y se mue-
ve con la misma de una manera apretada y fijada, puesto -
que el segmento 19 sostiene el imán 42 contra la proyección
22 del pistón. Un seguidor o indicador 43, que responde mag-
10 néticamente, está conformado cilíndricamente y esté dispues-
to para rodear la porción de cuerpo 10 y deslizarse encima,
y está principalmente espaciado de la porción del cuerpo 10
pero también se ilustra teniendo porciones terminales 45 -
15 circulares, espaciadas aparte, identificadas en la fig. 6, -
en contacto con la pared exterior circular 44 de la porción
10 de cuerpo. Por lo tanto, la porción de cuerpo 10 es de -
un material no magnético y, en virtud del imán 42, el indi-
cador 43 se coloca axialmente en concordancia exacta con la
20 posición del pistón 18, y las porciones 45 del indicador -
procuran un indicador libremente deslizante, pero de una -
disposición que no bascula.

Una protección 46 de forma cilíndrica está dis- -
puesta sobre una porción de la pieza de cuerpo 10, y aque- -
25 lla porción está dispuesta a lo largo de la pared 44 cilin-
drica externa. La protección 46 es de un material transpa- -
rente, tal como tubería acrílica, y está dispuesto ajustada-
mente sobre la pieza de cuerpo 10 con anillos en forma de O
nº 47 intermedios, que por lo menos protegen contra el pol-
vo el indicador 43 y la superficie 44. Un espaciador cilín-

30



1 drico 48 se extiende sobre un extremo de la pieza de cuer-
po 10 para procurar efectivamente la colocación y el sopor-
te para uno de los anillos 47 en forma de O y para dirigir
sobre el mismo el protector cilindro 46.

5 La fig. 5 muestra una escala 49, que está prefe-
rentemente dispuesta sobre la superficie interior, tal co-
mo en 54, en la fig. 1, de la guarda transparente 46, y la
escala 49 tendría marcas y números, según se muestra en la
10 fig. 5, para indicar el régimen de flujo de fluido a tra-
vés del medidor. En efecto, el indicador 43 tiene una mar-
ca indicadora, tal como una depresión o línea 51, que se -
extiende completamente alrededor, y esta marca 51 puede es-
tar en alineación con la escala 49 para apreciar la magni-
tud de flujo de fluido a través del medidor, y, como se -
15 muestra en la fig. 5, la escala 49 misma es transparente,
de modo que puede verse la línea indicadora 51. La pieza -
cilíndrica 46 está ajustada en relación a los anillos 47 -
en forma de O y sus piezas soportadoras, pero la pieza 46
es rotativa, de modo que la escala 49 pueda ser girada a -
20 cualquier posición alrededor del medidor y así el medidor
puede ser apreciado desde cualquier lado del mismo. Es de-
cir, la escala 49 está fijada a la tubería 46 y es rotati-
va con la misma, y la línea indicadora 51 se extiende com-
pletamente alrededor del indicador cilíndrico 43 de modo -
25 que la escala pueda colocarse para leerse en cualquier po-
sición, que sea conveniente o deseable.

30 En esta disposición, el medidor está básicamente
conformado de modo cilíndrico y, por lo tanto, se inserta
convenientemente en una conducción de fluido y el pistón -

421271



1 mismo no necesita ser imantado, y el imán 42 no necesita -
ser fabricado con precisión en su relación diametral y, no
obstante, está asegurado al pistón por razón del muelle 41,
que obliga el imán 42 a una posición fija con el pistón 18.
5 Además, el imán 42 está imantado en sentido paralelo a su
longitud y puede disponerse de modo separado de la fabrica
ción de pistón 18 y del segmento de pistón 19, donde se re
quiera estanqueidad al fluido. También, por razón de la -
disposición roscada entre el extremo 31 de retención de es
10 piga y la pared 33 de capuchón terminal, el ajuste del me
didor se realiza fácilmente sin desmontar el medidor y so
lo se requiere una hendidura de tornillo o una abertura 52
para llave de cabeza de Allen, como se ven en la fig. 2, -
para ajustar axialmente la posición del retén de espiga 27,
15 y la tuerca bloqueadora 34 también es accesible desde el -
exterior del medidor sin requerir desmontaje para ninguno
de sus ajustes. Naturalmente que el indicador 43 es de ma
terial magnéticamente atraible y, por lo tanto, se moverá
en respuesta completa al movimiento axial del imán 42 y por
20 ello, dará una lectura completamente exacta respecto al ré
gimen de flujo a través del medidor, cuyo régimen de flujo
está de acuerdo con el desplazamiento axial del pistón 18 -
para abrir o reducir el anillo de la abertura o reducir el
anillo de la abertura 23 definida por la posición de la -
25 abertura 23 a lo largo del eje de la pieza cónica 26. Tam
bién, la pieza 26 tiene una porción terminal cilíndrica 23
que empareja con la abertura cilíndrica 23 cuando no hay -
ningún flujo a través del medidor. También, la pieza tubu
lar 46 es describe como de forma plana, lo que significa -
30

1421271



- 10 -

1

5

10

15

20

25

incluir una forma plana o una forma circular o cilíndrica, pero que sea semejante a una lámina teniendo longitud y anchura pero grosor mínimo, como es el caso con la pieza tubular 46. Entonces la escala 49 se coloca en posición inmediatamente adyacente a la línea indicadora 51 y resulta sólo un mínimo de paralaje en la lectura del régimen de flujo sobre la escala 49. En esta disposición, la pieza tubular 46 está fijada axialmente en relación con el cuerpo 10 estando apoyada con la misma en extremos opuestos sobre la pieza 46 de la manera mostrada en la fig. 1, y como resultará evidente para un experto en la materia, de modo que la escala 49 está en una posición fija, excepto por la rotación alrededor del medidor, tal como se ha descrito.

- N O T A -
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo medidor de flujo de fluido, para indicar el régimen de flujo de un fluido, que se mueva pasando a través del mismo caracterizado porque comprende una pieza de cuerpo de un material no magnético y con forma tubular y teniendo una abertura de admisión de fluido y una abertura de salida de fluido y una cámara conformada tubularmente, dispuesta entre dichas aberturas, un pistón dispuesto corredizamente dentro de dicha cámara y teniendo una abertura en el mismo para el flujo del fluido a través del mismo, un muelle asociado operativamente con dicho pistón para forzar -

Re 30

421271



- 11 -

1 elásticamente dicho pistón en una dirección axial y estando
dicha dirección opuesta a la dirección de flujo de fluido,
una pieza conformada cónicamente, soportada en dicho cuer-
5 po y dispuesta en dicha abertura de pistón para el movimien-
to del citado pistón axialmente respecto a dicha pieza con--
formada cónicamente y a lo largo de la misma, un imán dis--
puesto en dicha pieza de cuerpo y que está asociado operati-
vamente con dicho pistón, para movimiento axial con el mismo
una pieza tubular de material transparente soportada sobre
10 dicha pieza de cuerpo y extendiéndose a lo largo de la mis-
ma de modo radialmente espaciado de dicha pieza de cuerpo y
estando los extremos opuestos de dicha pieza tubular en con-
tacto sin fin con dicha pieza de cuerpo, para protección -
hermética contra el polvo con dicha pieza de cuerpo, un in-
15 dicador de forma cilíndrica, dispuesto corredizamente sobre
el exterior de dicha pieza de cuerpo y estando dispuesto en
el espacio entre dicha pieza de cuerpo y la citada pieza tu-
bular y siendo de un material magnéticamente atractivo y -
axialmente móvil con el movimiento axial de dicho imán y te-
20 niendo sobre el mismo una línea indicadora, y una escala nu-
mérica sobre dicha pieza tubular adyacente a dicho indica-
dor para emparejar con la citada línea indicadora para mos-
trar la posición axial de dicho indicador y por ello aquella
de dicho imán y dicho pistón, en respuesta al flujo de flui-
25 do a través de dicha abertura del pistón.

2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, ca--
racterizado porque dicha pieza tubular está conformada cilín-
dricamente y es rotativa sobre dicha pieza de cuerpo para
colocar dicha escala en posiciones seleccionadas alrededor

Pe
30

421271



- 12 -

1 de dicha pieza de cuerpo.

3.- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha escala está dispuesta sobre la superficie interna de dicha pieza tubular y está dispuesta inmediatamente adyacente a dicha línea indicadora para proteger la citada escala ante daños y para reducir el paralaje en la lectura de dicha escala en relación con dicha línea indicadora.

4.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho pistón incluye una proyección anular en uno de sus extremos axiales y estando dicha proyección en contacto deslizante, estando al fluido, con dicha pieza de cuerpo, estando conformada dicho imán cilíndricamente y dispuesto telescópicamente sobre dicho pistón, estando un extremo de dicho imán a tope con dicha proyección y siendo dicho imán de una longitud más corta que aquella del citado pistón para hacer que el otro extremo de dicho imán esté dispuesto poco antes del extremo de dicho pistón, opuestamente a dicha proyección, un anillo o segmento dispuesto sobre dicho pistón y colocado a tope con el otro extremo de dicho imán y estando dicho muelle tropezando con dicho segmento para asegurar dicho segmento y dicho imán ajustados axialmente sobre dicho pistón.

5.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los extremos axialmente opuestos de dicho indicador, están dispuestos radialmente hacia dentro en relación al resto de dicho indicador y son las únicas porciones de dicho indicador en contacto deslizante con la citada pieza de cuerpo, para estabilidad de dicho indicador sobre la citada pieza de cuerpo.

1421271

F-7D



- 13 -

1

6.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado porque el medidor incluye mediso de ajuste - asociados con dicha pieza conformada cónicamente para colocar ajustablemente dicha pieza cónica axilmente respecto a dicha abertura de pistón para ajustar la posición de flujo

5

cero de dicha pieza conformada cónicamente en relación al plano, sobre el que está dispuesta dicha abertura de pistón.

10

7.- Dispositivo, según la reivindicación 6, caracterizado porque dicho medio de ajuste es una pieza roscada, ancalada a rosca con dicha pieza de cuerpo.

15

8.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el medidor incluye porciones cilíndricas, que se extienden en cada extremo axil de dicha pieza conformada cónicamente, y estando roscada una de dichas porciones cilíndricas y anclada ajustablemente en relación a dicha pieza de cuerpo para colocar axilmente dicha pieza conformada cónicamente en relación a dicha pieza de cuerpo y para ajustar por ello el ajuste cero de dicho medidor, y una guía circular que recibe la otra de dichas porciones cilíndricas para soportar móvilmente dicha pieza conformada cónicamente.


20

25

9.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha línea indicadora se extiende circularmente alrededor de dicho indicador y estando dicha escala sobre el interior de dicha pieza tubular y estando sobre una pieza transparente para observar, a través de la misma, dicha línea indicadora.

30

10.- Dispositivo medidor de flujo de fluido.



421271



1
5
10
15
20
25

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios que a la misma se acompañan.

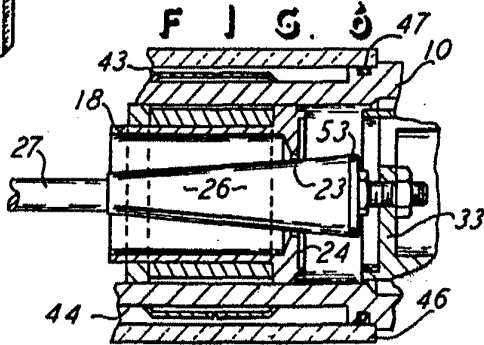
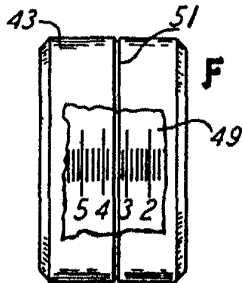
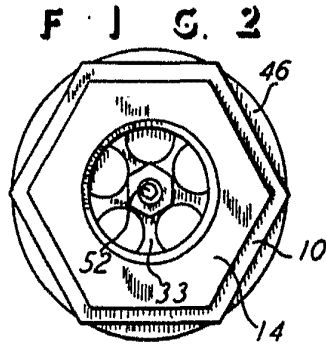
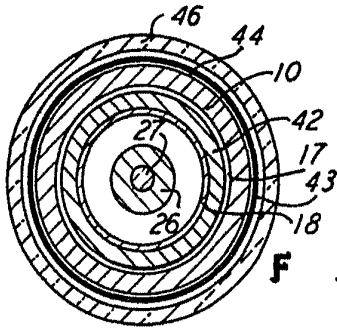
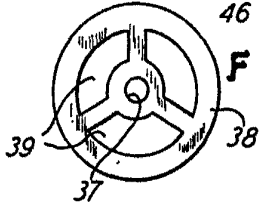
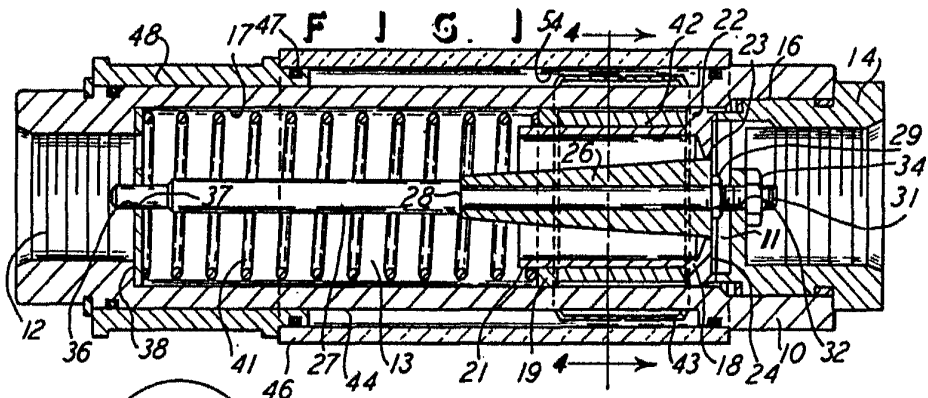
Consta la presente memoria de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

MADRID 7 DIC 1973

CARLOS ROEB
P. P.

Do. Francisco del Peze

Ag
30



ESCALA VARIABLE
 CARLOS ROEDER
 P. P.

Pto.: Francisco del Pozo

1203