



197556

197556

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de Patente de

INTRODUCCION

por diez años en España, su Protectorado y Posesiones,

a favor de

"GUMERSINDO GARCIA S.A.", Paseo Eduardo Dato 7, MADRID,

por

"UN APARATO DE MEDIR"

=====

Esta Patente se refiere a Aparatos de medir.

Uno de los objetos principales de este invento es la creación de un Aparato de medir usando un fluido diferenciando esencialmente de la presión atmosférica, como medio de medición y como agente indicando la desviación de una  
5 pieza de labor de una medida "standard" mediante la medición de la pérdida de fluido por entre la pieza de labor y un elemento de medición con la que interfiere esta pieza de labor durante la operación de medición.

10 Otro objeto del invento es la provisión de un dispositivo de medición que se puede ajustar rápidamente a un deseado grado de sensibilidad y teniendo elementos de medición rápidamente cambiables para posibilitar un gran número



+ 2 + **197556**

de operaciones de medición, así como dispositivos para el ajuste rápido del control del fluido para coordinar las condiciones de flujo a la actual operación de medición de cada momento.

Otro objeto más del invento es la provisión de un elemento de medición que mide la variación en la medida en términos de escape de fluido y que comprende una sensibilidad que determina el paso de fluido dispuesto en forma de ranura alargada en una de las superficies en contacto de un par de miembros mutuamente telescopantes de los cuales uno de los miembros se enfrenta con la pieza a ser medida.

Otra finalidad más del invento es la creación de un elemento de medición para, en cooperación con la superficie cilíndrica de una pieza de labor, medir por concomitancia, tanto la rectitud de la superficie como también su desviación de un predeterminado diámetro. Igualmente se puede medir su eventual grado de desviación de la redondez absoluta.

Otros objetos y ventajas del invento se verán en el curso de la descripción que sigue, en los dibujos y en las reivindicaciones al final.

Los dibujos representan:

Fig.1, una vista de planta de una forma de ejecución del Aparato de medir según el invento;

Fig.2, una sección vertical según línea II - II de la figura 1ª;

Fig.3, una sección vertical transversal según línea



+ 3 +

197556

40 III - III de la figura 2;

Fig.4, una sección similar a la anterior pero según la línea IV - IV de la figura 2;

Fig.5, otra sección similar según línea V - V de la figura 2;

45 Fig.6, una vista en elevación frontal de las figuras 1 y 2;

Fig.7, una sección similar a la de la Fig.2, pero ilustrando otra forma de ejecución del aparato según el invento;

50 Fig.8, una sección transversal según línea VIII-VIII de la figura 7;

Fig.9, una vista en planta, similar a la figura 1, ilustrando una tercera variante de ejecución del invento;

55 Fig.10, una vista en elevación mostrando otra variante de ejecución del aparato según el invento;

Fig.11, una sección vertical según línea XI - XI de la figura 10; y

60 Fig.12, una vista esquemática representando las conexiones del sistema de fluido utilizado en el aparato de medir según el invento.

Los dibujos, en que iguales referencias indican idénticas piezas o partes en todas las figuras, muestran diferentes modos de ejecución de un aparato de medir en que se emplea como medio de calibración un fluido con presión diferen-



+ 4 +

197556

65 te de la atmosférica. El aparato comprende un órgano de medición capaz de recibir una pieza de labor que se adapta en un todo a él. El órgano tiene una salida de fluido cuya abertura efectiva se varía con arreglo al acabado de dicha pieza de labor de modo que podrá tomarse lectura del tamaño  
70 de la pieza de labor en términos que indican la magnitud de salida o pérdida de fluido. En las ejecuciones ilustradas del invento, se ha previsto un agenciamiento sencillo de las conexiones de la corriente de fluido a la que pueden unirse órganos de medición de diferentes clases de modo que con el  
75 dispositivo pueden efectuarse muchas operaciones de medición.

De un modo general, el aparato de medir comprende un bastidor-caja 10 que envuelve las diferentes conexiones de circulación del fluido y sirve de soporte a las diferentes partes del aparato. Línea del fluido comprende un tubo de entrada 11 que se empalma con una línea general de fluido con presión diferente (actualmente superior) de la atmosférica. El tubo 11 tiene conexión, dentro del aparato, con una válvula de reducción 12 que regula la presión dentro del aparato, a un tipo determinado. Un tubo 13 conecta desde la válvula  
80 de reducción a otra válvula de control esférica 14 suplementaria del acceso del aire. La línea 13 entre las válvulas 12 y 14 está interrumpida por un dispositivo de filtro 15 que elimina la humedad y otros elementos indeseables del fluido y  
85 lleva asimismo un manómetro 16. Un tubo 17 que sale de la



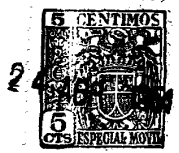
+ 5 + 197556

90 válvula 14 está en conexión con un manómetro 18 y termina en un racor 19 para la unión de un órgano de medición 20.

Con particular referencia a las figuras 1 a 9, en el instrumento de medición ilustrado, la caja 10 se compone de una parte realzada trasera 22 y una parte delantera relativamente baja 24. La parte posterior aloja la válvula de reducción 12, la válvula 14 y los manómetros 16 y 18 visibles a través aberturas 25 de la caja. La parte delantera baja alberga el filtro 15 y tiene las dimensiones suficientes para permitir el empleo de una revuelta del tubo 13 bastante grande, lo que facilita el montaje. El órgano de medición 20 se une a la caja a través de la abertura receptora 27 en la parte delantera de 22 y proyecta por encima de la parte 24.

La operación de calibrado se efectúa acoplando una pieza de labor al elemento de medición y aplicando fluido a presión al elemento de medición y midiendo el escape de fluido por entre este elemento de medición y la pieza de labor como medio indicativo de diferenciación entre la pieza de obra y una pieza "standard". Este resultado se obtiene construyendo el elemento de calibración con un paso para el fluido comunicando con la tubuladura del aparato y terminando este paso en porciones de la superficie del elemento de medición interpuestas a porciones de medida predeterminada que reciben con ajuste estrecho, la pieza de obra a calibrar. El aparato se ajusta aplicando al órgano de calibración una pieza

197556



+ 6 +

115 maestra minuciosamente calibrada a la medida exacta y ajus-  
tando los registros de control del fluido a la presión de-  
seada y a la magnitud del escape de fluido de manera que las  
subsiguientes operaciones de medición de piezas de tamaño  
desconocido permitirán una clasificación de tales piezas por  
120 referencia a las indicaciones del aparato que muestran cual-  
quier desviación de las condiciones de flujo existentes con  
la pieza maestra o calibre. Otro método de operación compren-  
de dos piezas de comparación que tienen una diferencia de ta-  
maño que representa los límites de tolerancia entre los que  
125 podrán variar las medidas de las piezas a calibrar; es decir,  
una de las piezas maestra o calibre es de tamaño mínimo y al  
comprobarse con el aparato, dará una determinada indicación;  
la otra pieza maestra es del tamaño máximo admisible y defi-  
ne el otro límite admisible de indicación. Las piezas de obra,  
130 para ser aceptables, deben acusar una indicación entre ambos  
límites.

La sensibilidad del aparato de medir puede variarse  
por ajuste adecuado de las diferentes válvulas y podrán va-  
riarse además adicionalmente por arreglo de las partes que  
135 constituyen el órgano propio de calibración. Según represen-  
tado especialmente en las figuras 1 a 6, el órgano de cali-  
bración comprende un miembro en forma de manguito 30 cuya  
superficie exterior está agenciada para recibir la pieza de  
obra en la operación de la medición. El miembro 30 tiene un



24 A

197556

+ 7 +

140 taladro axial pasante en el que está alojada una barra 31  
que coopera con el manguito 30 determinando la sensibilidad  
del órgano de medición. Este manguito se ajusta con su extre-  
mo 33 hasta el tope 32, en el alojamiento 27 de la caja 22.  
El extremo 33 termina en una parte roscada 34 donde se enros-  
ca una tuerca 35 que asegura la posición del elemento en su  
145 base. El final 34 está también roscado interiormente para re-  
cibir un racor 19 que completa la unión con la línea de ave-  
nida de fluido.

El escape del aire tiene lugar a través de uno o va-  
rios pasos 36 que se extienden hacia al interior del manguito  
150 donde se obtiene comunicación con el punto de conexión 19  
de la línea de suministro a través de una ranura en una de  
las caras cooperantes del conjunto manguito 30 y barra 31.  
En la construcción ilustrada, la barra 31 ajusta estrechamen-  
te en el paso axial del manguito y tiene una canal 37 conti-  
155 nua sobre todo el largo de esta barra 31 cuyo largo interior  
es tal que queda sujeta perfectamente dentro del manguito por  
entre el racor 19 en un extremo, y un tapón de cierre 39 a-  
plicado al extremo opuesto del manguito 30.

160 La disposición de la barra acanalada 31 simplifica  
grandemente el problema de obtener un paso de aire alargado  
apropiado de una sección transversal relativamente reducida  
dentro del elemento de medición. La restricción que supone la  
existencia del alargado paso de aire, sirve para prevenir u-



197556

+ 8 +

165 na pérdida excesiva de presión entre las diferentes operacio-  
nes de medición. Es cosa muy sencilla el producir una ranura  
de dimensiones deseadas en la superficie de la barra 31, mien-  
tras sería muy difícil taladrar un agujero de proporciones si-  
milares a través de todo el largo del elemento de medición,  
170 como sería necesario hacerlo en una construcción que no em-  
please la barra separada y amovible. Se obtiene además una  
ventaja adicional por cuanto podrán proveerse una plurali-  
dad de tales barras amovibles 31 cada una con una canal de  
proporciones diferentes, de modo que el cambio en la sensi-  
175 bilidad del dispositivo de medición puede ser obtenido por  
un simple intercambio de la barra 31.

Los pasos de escape del fluido 36 que comunican con  
la superficie del elemento-calibrador se han representado co-  
mo cuatro pasos radiales equidistantes y que terminan con  
180 sus finales exteriores en alineación con una canal anular 43  
en la superficie del manguito 30. La comunicación entre los  
diferentes pasos 36 y el paso largo constituido por la canal  
37 en la barra 31, se efectúa por medio de una canal anular 44  
en la cara interior del manguito 30, coincidente con los ter-  
185 minales interiores de los distintos pasos radiales dichos.

Para dar una medida precisa de relación entre el e-  
lemento calibrador y una pieza de labor, el manguito 30, tie-  
ne, a cada lado de la ranura de escape de aire 43, unas cortas  
porciones en sentido axial 46 elaboradas con absoluta preci-

197556

24 APR



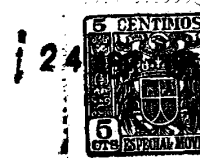
+ 9 +

190 sión en forma cilíndrica con medida predeterminada. Las su-  
perficies de calibración 46 son preferentemente de extensión  
axial reducida y cada una termina en una ranura canular 47  
sirviendo para definir la extensión de la porción calibrante  
del manguito 30. Extendiéndose hacia fuera desde dichas ra-  
195 nuras 47, hay, actualmente, en el manguito 30, cuatro canales  
axiales 48 a través de los cuales la pérdida de fluido esca-  
pando por entre las superficies 46, es conducida fuera de la  
pieza de obra telescopante con el manguito; dichos canales 48  
son equidistantes.

200 Se puede prever cualquier número de elementos calibra-  
dores 20 de tamaños diferentes como partes intercambiables  
de la estructura de medición, y construyéndose estos elemen-  
tos de quita y pón con un vástago 33 de tamaño común para to-  
dos, para su fácil intercambio.

205 Refiriéndonos ahora, a otros modos de ajuste de la  
sensibilidad del aparato de medir, se hace resaltar que se  
puede obtener una presión deseada de la línea de fluido por  
el ajuste de la válvula de reducción 12 que lleva medios de  
corrección 50. Las condiciones de presión dentro de la tubu-  
210 ladura del lado de calibración de la válvula de reducción se  
indican por el manómetro 16. Otro ajuste de la presión y de  
la cuantía de fluido de la línea calibrante se puede obtener  
por el ajuste a deseo de la válvula 14 y cuya presión se in-  
dica por el manómetro 18. El ajuste de las diferentes válvu-

197556



+ 10 +

215 las se hace según indicado al principio, o sea, después de  
acoplar una pieza tipo o maestra con medidas exactas y cono-  
cidas, al órgano de medición y tomando lectura en el manóme-  
tro 18, de la magnitud del escape de fluido entre dicha pieza  
maestra y el elemento calibrante a la presión deseada. Como  
220 el paso de fluido 37 tiene un largo efectivo y como funciona  
algún tanto como depósito, una variación en la sección trans-  
versal de este paso sirve como medio de alteración de la sen-  
sibilidad del dispositivo de medición. Así, un paso de flui-  
do 37 de gran sección transversal podrá convenir cuando la o-  
225 peración de medición es de tal naturaleza que permita obtener  
una gran variación en el escape de fluido dentro de límites  
amplios de tolerancia, mientras que podrá convenir un paso  
mucho más estrecho de escape al ser muy restringidos los lí-  
mites de tolerancia permitidos. Otra modificación más de es-  
230 ta acción de depósito del paso de fluido se obtiene mediante  
variación del ajuste de la válvula 14.

Existe una función adicional en un elemento calibra-  
dor del caracter aquí considerado, y donde el elemento está  
construido en un largo material determinado en relación con  
235 su diámetro, y que es que cualquier variación del diámetro  
dentro de la extensión axial de una pieza de obra, queda rá-  
pidamente determinada al mover dicha pieza de obra por la po-  
sición calibradora sobre todo su largo axial.. Quiere decirse  
que el elemento calibrador podrá extenderse sobre todo el lar-  
240 go del manguito para emplearse con piezas de obra largas.



24 ABR

197556

+ 11 +

240 Moviendo la pieza de obra a lo largo de todo el elemento medidor se obtendrá una indicación de cualquier desvío local en la pieza de obra de la medida tipo precisa. En adición a dar una indicación de la variación de diámetro, el elemento de medición, al tener una extensión material en lo largo y un predeterminado tamaño, puede funcionar también como medio indicando cualquier curvatura axial en la pieza de obra.

245 El cuerpo del manguito calibrador 30 puede estar construido con arreglo a un predeterminado diámetro sobre toda su extensión en el largo. Aquellas porciones 46 que funcionan para calibrar por medio de pérdida de fluido pueden quedar sin ranuras superficiales; las porciones restantes del manguito pueden ser ranuradas según representado, con objeto de permitir el escape del fluido, fuera de la posición de calibrar. Las ranuras son muy reducidas, de manera que, periféricamente, el manguito de calibrar resulta enteramente

250 cilíndrico y, durante una operación de medir, puede funcionar como calibre macho para dar una indicación de derecha de una pieza de obra. -

255

En la instalación según Fig.9 están incorporados medios adicionales para el calibrado que permiten la medición de los extremos de las piezas de obra y dar indicaciones sobre la cuadratura o escuadría de las caras finales de la pieza de obra con respecto a su taladro axial. Según se ve, el elemento calibrador 20 está rodeado adyacente su punto

260

**197556**

+ 12 +

265 de entrada en la armadura, por una abrazadera 60 que podrá solidarse del manguito calibrador 30 y que sirve de soporte al pasador 61 que funciona de tope limitando el movimiento de enchufe o telescopante de las piezas de labor. La abrazadera 60 lleva también un dispositivo de calibración que, en  
270 la forma ilustrada de ejecución del invento, es un indicador 63 con flecha indicadora 64 que se mueve de acuerdo con el desplazamiento del vástago-indicador 65. Medios de transmisión de movimientos proveen una conexión operativa entre el vástago 65 y la pieza de obra. Cualquier desviación de  
275 la escuadra de una cara final de una pieza de obra producirá, al dar vuelta a esta pieza en contacto con el tope 61, un desplazamiento de los medios transmisores de movimientos que, por ello, actúan sobre el indicador 63. Según representado, sobre la abrazadera 60 está dispuesta, con facultad de  
280 pivotar en 67, una palanca 66. Uno de los extremos de esta palanca, según indicado en 68, hace contacto con el vástago 65 del indicador; el otro extremo de dicha palanca 66 lleva un resalte 69 capaz de entrar en contacto con el plano de la pieza de labor; la disposición de las piezas es tal  
285 que, normalmente, el miembro 66 está siendo empujado hacia fuera por el indicador a una posición más allá de la cara calibrante del tope 61. Aplicando una pieza de labor al elemento calibrador, por el subsiguiente movimiento de la misma para ponerla en contacto con el tope 61, se alcanza también



24

197556

+ 13 +

290 la palanca 66 que se mueve lo suficiente para que la aguja  
64 del indicador 63 marque una posición inicial en la esfe-  
ra, y girando ahora, en esta posición, la pieza de labor alre-  
dedor de su propio eje, dicha aguja 64 indicará cualquier des-  
viación de la cara vertical de la pieza de la escuadra exac-  
295 ta.

El dispositivo aquí considerado sirve igualmente para  
medir la falta de redondez y se llama la atención sobre las  
figuras 7 y 8 que muestran la caja-armadura del aparato so-  
bre la cual está montado un elemento de calibrar capaz de  
300 medir tal falta de redondez. Según se apreciará, el elemento  
calibrador 20' comprende aquí un manguito 70 con una brida  
anular 71 en uno de sus extremos, más allá del cual se ex-  
tiende la porción 33' que se puede alojar en el asiento 27  
del modo más arriba descrito. El elemento 20' lleva un tapón  
305 extremo de cierre 39' que sirve para retener una barra 72  
dentro del paso axial del manguito 70. La barra 72 tiene  
una ranura axial 73 que determina una gran sensibilidad y  
define un paso de fluido entre la conexión 19 y el paso ra-  
dial 74 a través del manguito y terminando en su superficie  
310 dentro de un sector 75 de esta última de un diámetro ligera-  
mente reducido. Los límites laterales de este sector están  
definidos por unos miembros paralelos que se proyectan, angu-  
laramente espaciados, axialmente, 77 y que se extienden sobre  
una muy reducida distancia fuera del diámetro normal del



+ 14 +

197556

315 manguito 70. La disposición general de las partes que acaban  
de describirse, está ilustrada a escala grandemente exage-  
rada, en la Fig.8; siendo la diferencia de diámetro entre la  
parte deprimida 75 y los nervios límites 77 del orden de  
0,0005 (cinco diezmilésimas) de pulgada, resultando, así, una  
320 rendija sumamente angosta que funciona como paso de escape  
al aplicar una pieza de labor al elemento calibrador. La pos-  
tura adecuada de una pieza de labor sobre este elemento ve-  
rificador se asegura y facilita por un miembro elásticamen-  
te alojado, 79, representado diametralmente opuesto a la parte  
325 calibradora 75, y que tiende a oprimir la pieza de labor po-  
niéndola en contacto con los nervios 77. Según se ve, la par-  
te inferior del elemento calibrador está escotada según 80  
y dentro de este escote hay ranuras paralelas opuestas 81.  
El miembro elástico 79 es deslizante dentro del escote 80  
330 y adyacente su final interior lleva nervaduras 82 que se pro-  
yectan hacia fuera y dentro de las ranuras 81 y limitan el  
movimiento del miembro elástico. Según se apreciará, las ner-  
vaduras 82 tienen menos altura que las ranuras 81, de manera  
que el miembro elástico 79 puede efectuar un reducido movi-  
335 miento radial. Este miembro está siendo empujado hacia fuera  
por la fuerza de los muelles 84 y queda asegurado contra mo-  
vimientos axiales por una clavija 85 que se enrosca, hundi-  
da, en la parte 79 y con su saliente 86 entra en un casqui-  
llo dentro del manguito calibrador 70.

197556

24 AB



+ 15 +

340 Las medidas de las ranuras 81 y de las correspondientes nervaduras son tales que el miembro 79 tendrá la cuantía de libertad de movimiento suficiente para mantener en contacto con los nervios 77 a la pieza de labor de tal modo que el escape de fluido puede producirse solamente en el sentido del largo del elemento calibrador y en sus extremos. Cual-  
345 quier excentricidad en el contorno de una pieza de labor en verificación, resaltarán instantáneamente al hacer girar la pieza mientras esté, del modo dicho, en contacto con el elemento calibrador, puesto que tal cambio o desviación del  
350 contorno perfectamente circular produce también un cambio en la dimensión de la rendija entre la pieza de labor y el elemento calibrador y se traducirá en un cambio de la presión indicada por la aguja.

El agenciamiento de este aparato de medir puede emplearse también para calibrar husillos cilíndricos. En las  
355 figuras 10 y 11 queda ilustrada la relación mutua de partes que intervienen en tales operaciones de calibrado. Según se verá, el dispositivo comprende aquí, un bloque 90 que en un paso cilíndrico 91 recibe, deslizando, un miembro en forma de  
360 manguito 92 que se ajusta con comodidad dentro de dicho paso 91 y lleva una abertura cilíndrica 93 que lo pasa de parte a parte y que funciona como superficie calibradora que coopera con una pieza de labor insertada a enchufe. La cara interna del miembro calibrador 92 tiene una ranura anular 94



# 197556

+ 16 +

365 de la que parten radialmente pasos 95 que comunican con una ranura anular 96 en su cara externa.

Una corriente de fluido llega a través del paso 97 dentro del cuerpo 90 y que exteriormente, se extiende a una unión 19' conectable con dispositivos de calibrar y control según anteriormente descritos y terminando en el lado opues-  
370 to para el registro con la ranura anular 96 de un miembro ca-  
librador montado. Las superficies de medición sobre el miem-  
bro 92 están definidas por ranuras anulares axialmente dis-  
tanciadas 99 e igualmente espaciadas en lados opuestos de la  
375 ranura 94 que comunica con la línea de acceso de fluido. Ra-  
nuras axiales 98 se extienden opuestamente desde las ranu-  
ras 99 para el escape libre del aire de escape. El miembro  
calibrador 92 se hace preferentemente, de igual largo que la  
parte envolvente 90 y queda mantenido en posición unida con  
380 esta última por la disposición de unos anillos testeros 101  
empalmados a través de las caras opuestas de la pieza 90, por  
tornillos 102; están previstas unas juntas estancas 103.  
Se puede disponer una pluralidad de miembros 92 con abertu-  
ras de calibración diferentes y teniendo también pasos de  
385 comunicación de fluido diferentes en sus dimensiones.

El bloque 90 puede adherirse a la parte 24 de la ca-  
ja-armadura por medio de un soporte 105 con medios adecuados  
de conexión, en cuyo caso la estructura de calibración aquí  
descrita vendrá a ser una parte integrante de la caja 22.

197556

' 24 A



+ 17 +

390 Si bien las formas de los aparatos aquí descritas constituyen ejecuciones preferidas del invento, debe entenderse que la Patente no se limita a estas formas precisas de los aparatos y que podrán hacerse cambios a este respecto, siémpre que quede a salvo la esencialidad del invento.

395 Descrita en lo que precede, la naturaleza del objeto de esta Patente, así como el modo de llevarlo ventajosamente a la práctica y demostrado que constituye un provechoso adelanto técnico sobre lo hasta aquí conocido y practicado, se solicita registro de Patente de Introducción por diez años  
400 en España, su Protectorado y Posesiones, según la siguiente

NOTA REIVINDICATORIA

1ª) Un Aparato de medir, caracterizado por una línea de circulación del fluido medidor, en conexión con un manguito provisto de superficie calibradora y escape de fluido de dicha superficie al taladro interior del mismo que lleva una barra amovible provista de una canal adaptada a registrar, en cooperación con la abertura del manguito, el paso del fluido y medios aplicables al manantial de fluido de presión y estableciendo, a través del paso del fluido, comunicación con la abertura de escape del fluido.

410 2ª) Un Aparato de medir según la Reivindicación 1ª, caracterizado por un elemento medidor que puede recibir, en ajuste mutuo, una pieza de labor, dicho elemento teniendo un paso de fluido que termina en una ranura anular en su super

197556



+ 18 +

- 415 ficie y teniendo el elemento ranuras anulares adicionales axialmente espaciadas en lados opuestos de la ranura primeramente mencionada y definiendo entre ellas una superficie de calibración de tamaño predeterminado para la cooperación con una pieza de labor acoplada a ella
- 420 para la determinación del tamaño de la misma en magnitudes de escape de fluido por entre ellas y teniendo el elemento calibrador dicho, ranuras axiales en su superficie que se extienden opuestamente de las ranuras anulares remotamente posicionadas para el escape libre de fluido a través de ellas.
- 425 3a) Un Aparato de medir según las reivindicaciones 1a y 2a, caracterizado por medios para medir las excentricidades o condiciones fuera de la redondez en una abertura cilíndrica de una pieza de labor, comprendiendo un miembro de calibración teniendo una porción arqueada de calibración limitada en su extensión lateral por nervios paralelos de extensión axial que proyectan más allá de la superficie de la porción arqueada, teniendo dicho miembro un paso de fluido que termina en la periferia del miembro dentro de dicha porción arqueada y entre dichos nervios, y
- 430 estando dicho miembro adaptado para recibir una pieza de labor en ajuste telescópico para la determinación de excentricidad o condición fuera de redondez en términos de magnitud de escape de fluido entre la pieza de labor y
- 435 la superficie arqueada.
- 440a



197556

+ 19 +

440 4a) Un Aparato de medir según las Reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>,  
caracterizado por un elemento calibrador con parte me-  
didora-calibradora arqueada y lateralmente confinada por  
nervios que se extienden axialmente y en paralelo y pro-  
yectan hacia fuera de dicha parte superficial arqueada  
445 que tiene comunicación con el manantial de fluido a pre-  
sión y medios de aplicación de piezas de labor en el la-  
do opuesto de la superficie arqueada de medición del e-  
lemento con empuje elástico hacia fuera y capaz de man-  
tener en contacto con dichos nervios una pieza de labor  
450 con ajuste telescópante con dicho elemento, para la de-  
terminación de condiciones de excentricidad de dicha pie-  
za de labor, en términos de magnitud de escape de fluido  
por entre dicha parte arqueada de medición y dicha pieza  
de labor.

455 La presente Patente debe recaer sobre:

5a) "UN APARATO DE MEDIR"

Sean cuales fueren las circunstancias especiales  
que concurren con la esencialidad de la Patente  
descrita en la presente Memoria, ilustrada por los  
460 adjuntos Dibujos y definida por las anteriores Rei-  
vindicações.

Madrid, 24 de Abril de 1951.

EL INGENIERO=AGENTE  
Braulio Helguera

P.D.



Fig. 1

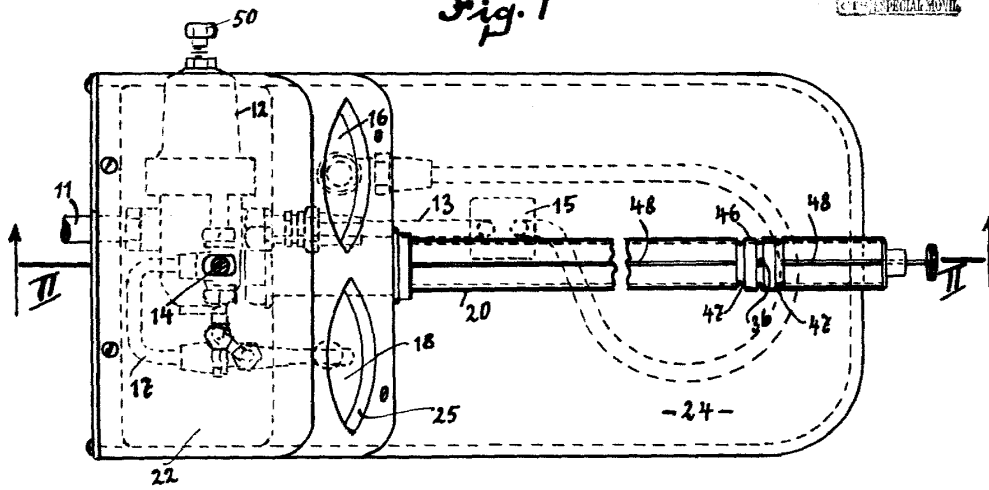


Fig. 2

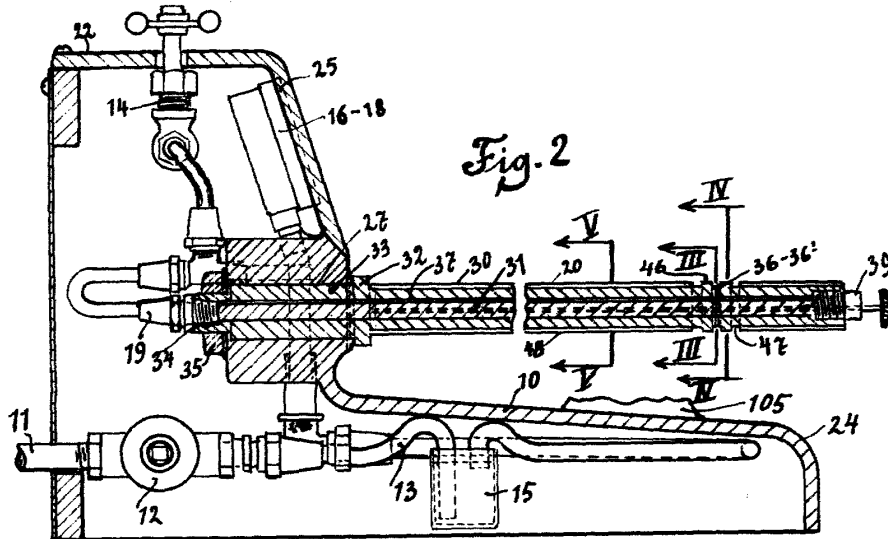


Fig 3

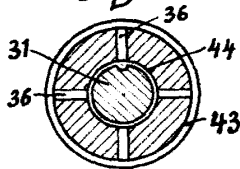


Fig 4

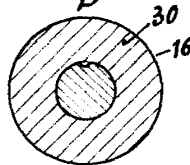
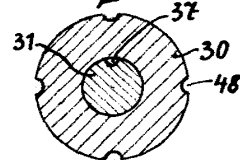


Fig 5



~ Escala Variable ~

Madrid, 24 Abril 1951.

El Ingeniero-Agente  
Braulio Helguera

"Gumerindo Garcia S.A.", Madrid



Fig. 6

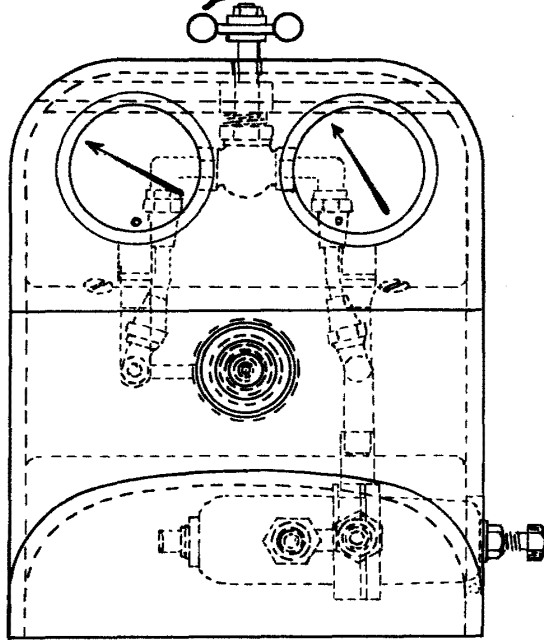


Fig. 12

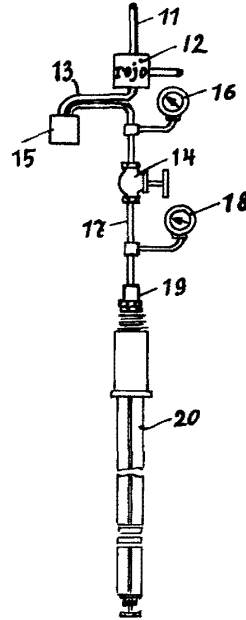


Fig. 10

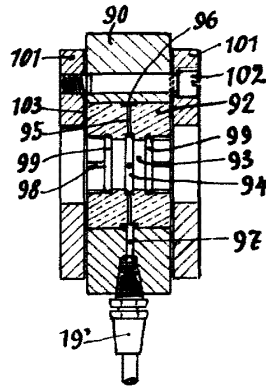
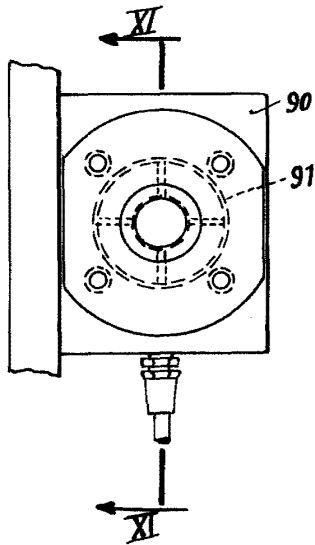


Fig. 11

~ Escala Variable ~

Madrid, 24 Abril 1951.

El Ingeniero-Agente  
Braulio Helguera

" Gumerindo Garcia S. A., Madrid

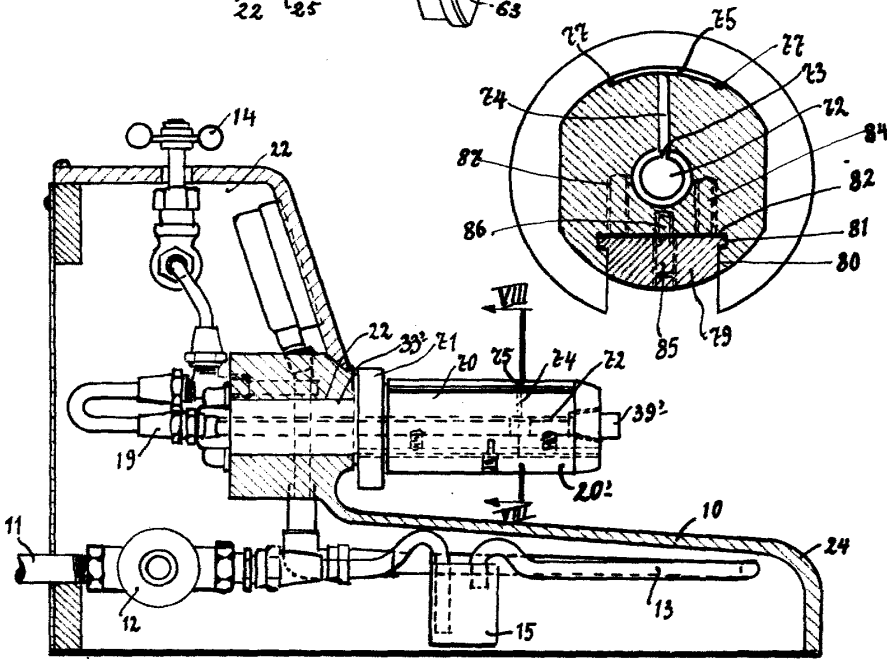
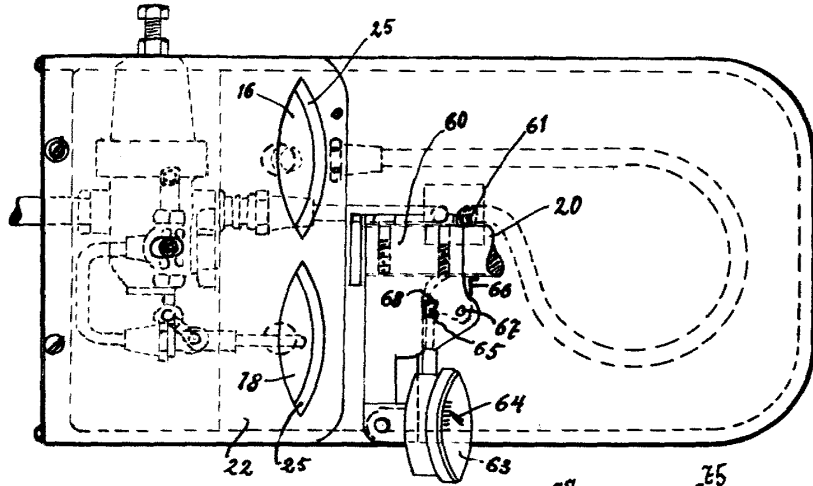
Lenta

197556

3 hojas - hoja 3ª

197556

24 AB



Escala Variable

Madrid 24 Abril 1951.

El Ingeniero-Agente  
Branlio Helguera

*Manuel Garcia*

Gumerindo Garcia S. A., Madrid