

23 26



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de MODELO DE UTILIDAD, por veinte años, para España y sus Posesiones, por: "INSTRUMENTOS PARA MEDIR DIAMETROS EXTERIORES MUY GRANDES O MUY PEQUEÑOS", a favor de D. Antonio del Zanna, de nacionalidad italiana y residente en FLORENCIA, Via Giovanni Pascoli, número 13.-

El instrumento objeto del presente Modelo de Utilidad, basándose en un principio único se presenta aquí para su realización en dos formas de ejecución; una para medir diámetros muy grandes, la otra los diámetros muy pequeños.

5

Estas formas de ejecución están representadas en el dibujo adjunto, en el cual:

Figura 1ª, representa el instrumento para medir los diámetros muy grandes.

10

Figura 2ª, representa el instrumento para medir los diámetros muy pequeños.

Figura 3ª, representa esquemáticamente el prin-

23126



cipio del instrumento.

Figura 4ª, representa la posición del instrumen-
to para la medición de diámetros muy grandes.

Figura 5ª, representa, puesto en práctica, un
instrumento del tipo usual, modificado según la presente
invención.

Figura 6ª, representa el mismo instrumento ce-
rrado.

El principio único, sobre el cual está basado el
invento, consiste en el hecho de que el instrumento del
tipo pie de corredera se compone de una regla graduada
a y de dos ramas b y c inclinadas simétricamente; la ra-
ma b forma cuerpo con la regla y la rama c con un cursor
graduado d que corre a lo largo de la regla con un lige-
ro frotamiento. Se aplica este instrumento a los cuerpos
cilíndricos que hay que medir, de modo que tanto el bor-
de de la regla como las dos ramas por el borde rectilí-
neo inclinado, sean tangentes al círculo cuyo diámetro
se quiere medir.

La diferencia entre las dos formas de ejecución,
consiste en el hecho de que en la primera (fig. 1ª) las
ramas están inclinadas sobre la regla formando un ángu-
lo obtuso ($90^\circ + \alpha$) y en la segunda (fig. 2ª) las ramas
están inclinadas de modo que formen un ángulo agudo (90°
 $- \alpha$).

En una y otra forma de ejecución, el instrumento
puede tener dos ramas auxiliares e y f como los calibres
usuales, que se pueden emplear conjuntamente con las ra-
mas inclinadas, ya descritas, que por si solas caracte-
rizan la presente invención.

Refiriéndose a la fig. 3ª, se describirá separa-
damente para mayor claridad la teoría del instrumento en

23126

13



45 las dos formas precitadas.

Primera forma: Se considera el triángulo isósceles de la fig. 3ª; sea L la longitud de la base, 2α el valor del ángulo opuesto, D el diámetro del círculo ex-inscrito con relación a la base; se demuestra que L y D están ligados por la relación

50

$$L = \frac{1 - \text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha} D$$

Se puede escoger a voluntad el valor del ángulo α . Por ejemplo se escoge α de modo que

$$\frac{1 - \text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha} = 1/2$$

55

Esto permitirá tomar L como medida del diámetro D en la escala de seducción 1:2.

Se observa que en la elección de α la sola limitación que debe ponerse es que la expresión

$$\frac{1 - \text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}$$

60

sea positiva e inferior a la unidad.

En consecuencia, no habrá ninguna limitación en el valor de la escala, salvo que ésta debe ser en esta primera forma del instrumento una escala de reducción ($L < D$).

65

Segunda forma: Consideremos un triángulo isósceles y sea L la longitud de la base, 2α el valor del ángulo opuesto, D' el diámetro del círculo inscrito en el triángulo. Se demuestra que L, α y D' están ligados por la relación:

$$L = \frac{1 + \text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha} \cdot D'$$

70

Se puede escoger a voluntad el valor del ángulo α . A título de ejemplo se escoge α de forma que

$$\frac{1 + \text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha} = 2$$

Esto permitirá tomar L como medida del diámetro



D' en la escala ampliada 2:1.

75

En la elección de α la única limitación que debe ponerse es que la expresión

$$\frac{1 + \operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{cos} \alpha}$$

sea positiva y superior a la unidad.

80

En consecuencia, no habrá ninguna limitación en el valor de la escala, salvo que ésta debe ser, en esta segunda forma del instrumento, una escala de ampliación ($L > D'$).

85

En la construcción y el empleo del instrumento, las dos ramas inclinadas de $90^\circ \pm \alpha$ simétricamente sobre la regla deben tener, en la parte que está en contacto con el cuerpo que se ha de medir, a más de una longitud suficiente para las necesidades prácticas, un borde perfectamente recto, correspondiente a la tangente al círculo. Perpendicularmente al dibujo las dichas ramas tendrán un espesor conveniente de modo que formen dos planos tangentes, los cuales, en contacto con el cuerpo cilíndrico que se va a medir, garantizarán el perfecto centrado del instrumento.

90

95

Cuando se trate de un cuerpo muy grande (instrumento de la primera forma) convendrá colocarlo con el eje horizontal. Entonces se podrá apoyar sobre él el instrumento haciéndole soportar su peso por los dos planos tangentes, mientras el tercero (es decir, el borde inferior de la regla) quedará al principio separado, como se representa en la fig. 4ª. En esta posición como se presenta en dicha fig. 4ª, las dos fuerzas verticales debidas al peso del instrumento y aplicadas a los puntos de contacto de las ramas, se descomponen cada una en una componente radial, neutralizada por la reacción del cuerpo y

100



23126

105 una componente horizontal que tiene tendencia a abrir más
el instrumento. A causa de estas fuerzas mientras las ra-
mas resbalarán sobre el cuerpo, todo el instrumento des-
cenderá hasta que la regla venga también a estar en con-
tacto con el cuerpo como en la fig. 1ª. Al mismo tiempo,
110 las fuerzas que obraban con tendencia a abrir el instru-
mento cesarán de ejercerse y así éste se encuentra auto-
máticamente colocado en la posición exacta para la medida.
Para llegar bien a este resultado, deberá haber una justa
proporción entre el peso del instrumento y la fuerza de
115 tratamiento del cursor sobre la regla.

Debe notarse que el nuevo instrumento, en la pri-
mera forma, presenta en comparación de los que están en
uso una doble ventaja, a saber: ser más fácilmente mane-
jable por menos embarazoso y menos pesado, y tener un pre-
cio de fabricación menor, debido a la pequeña cantidad de
120 materia prima empleada y la poca dimensión de sus partes
manipuladas.

El uso combinado del nuevo instrumento con los
usuales, es el siguiente:

125 Para hacerlo comprender mejor con un ejemplo, nos
referiremos a un tipo de instrumento muy conocido y de
uso muy corriente, como es el representado en las figu-
ras 5ª y 6ª, que muestran también la modificación sustan-
cial aportada por la presente invención. El instrumento
130 es un calibre de cursor de tipo corriente (pié de corre-
dera) y lleva de un lado de la regla las dos ramas per-
pendiculares g, h y del otro lado las dos ramas triángu-
lares i, l.

Estas últimas en los calibres usuales, sirven so-
lamente para la medida de interiores y son superponibles,
135

23126



140

como lo muestra la fig. 6ª, para hacer coincidir el cero de la graduación cuando el calibre está cerrado. Mientras en los calibres usuales se utiliza para la medida (de los interiores) solamente el lado perpendicular a la regla de las ramas i, l cuyo lomo es de perfil redondeado que sirve solo para austarlas a la regla y al cursor, en el instrumento modificado según la presente invención, el dorso de las ramas que necesariamente es rectilíneo, con la inclinación de $90^\circ + \alpha$ sobre la regla, se utiliza también para la medida de diámetros externos, aún cuando sean más grandes que el alcance del instrumento. La medición se hace de la manera ya explicada, y claramente mostrada en la fig. 5ª, es decir, poniendo tangentes al círculo los dos lomos de las ranuras y el borde de la regla.

145

150

Es de notar, que el precio de fabricación del calibre modificado según la presente invención, será casi igual al de los calibres usuales puesto que no hay aumento de nuevas piezas, sino solo una modificación de las ya existentes, para hacerlas capaces de una nueva función.

155

En cambio, el valor técnico del instrumento modificado según la presente invención, será notablemente aumentado por la posibilidad que se le ha dado de medir diámetros externos más grandes, cuya medición no es posible con el instrumento usual de igual dimensión.

160

- - - - -

NOTA.- Describo suficientemente cuanto precede, sólo resta consignar que lo que se declara como propio, nuevo y útil del solicitante, es lo contenido en las siguientes

REIVINDICACIONES

165

1.- Instrumento para medir diámetros exteriores muy grandes y muy pequeños compuesto de una regla graduada, y de dos ramas rectilíneas inclinadas sobre la regla

23126



170

simétricamente; una fija y la otra movable paralelamente a sí misma por medio de un cursor, caracterizado porque está construido de manera que se pueden disponer tangentes a un círculo dado, tanto la regla como las dos ramas rectilíneas de suerte que se pueda medir el diámetro a escala reducida o aumentada según que las dichas ramas formen con la regla ángulos obtusos o agudos.

175

2.- Instrumento según la reivindicación 1, caracterizado porque tiene dos ramas inclinadas, de manera que su aplicación exacta sobre el cuerpo cilíndrico que se ha de medir se hace automáticamente en virtud de fuerzas que se desarrollan en los puntos de contacto y son debidas a la inclinación de las ramas.

180

3.- Instrumento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque puede emplearse en combinación con un calibre usual de cursor del que conserva todas las características, añadiéndole sin aumentar el precio de fabricación, la de poder medir diámetros exteriores mayores que el alcance ordinario del calibre.

180

4.- Instrumento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque es capaz de medir grandes diámetros exteriores aunque tenga dimensiones que le hacen muy poco molesto y un precio de fabricación inferior al de los calibres usuales.

185

5.- "INSTRUMENTO PARA MEDIR DIAMETROS EXTERIORES MUY GRANDES O MUY PEQUEÑOS".

Todo según queda descrito en la presente memoria, que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, con ciento ochenta y ocho líneas y dibujo que se acompaña;-

Madrid, 13 de enero de 1.950

P.A. *C. Marañón*

EL AGENTE OFICIAL.



13

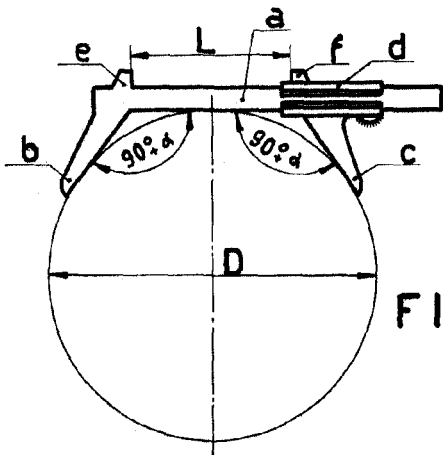


FIG. 1

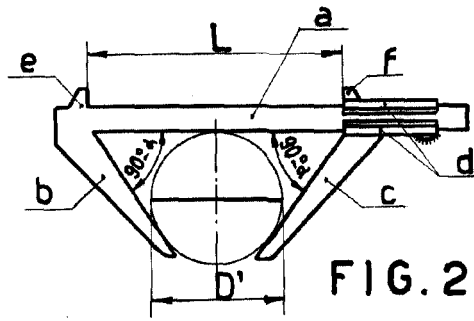


FIG. 2

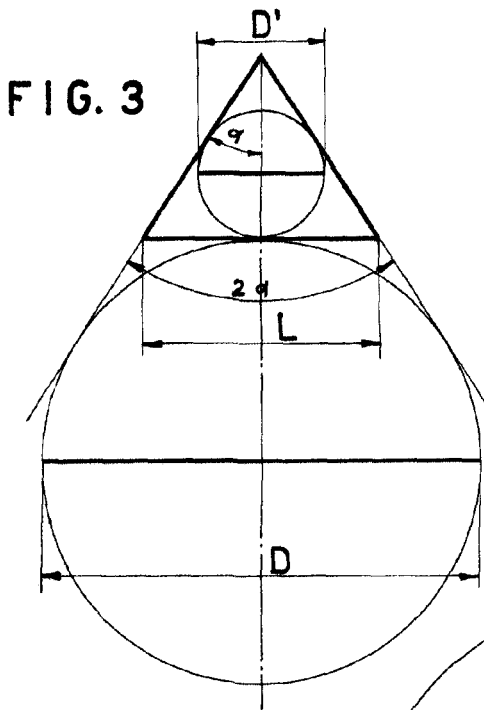


FIG. 3

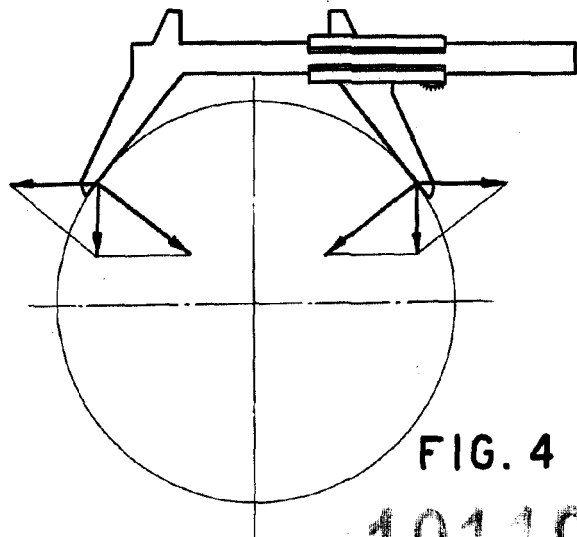


FIG. 4

101101

FIG. 6

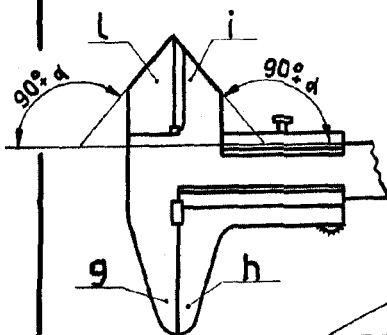
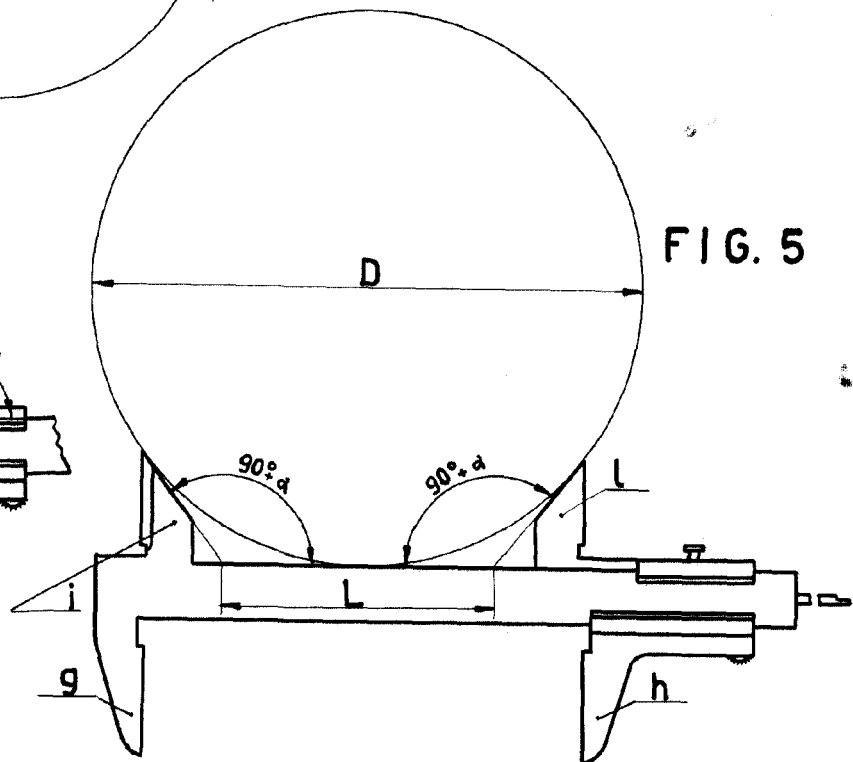


FIG. 5



ESCALA VARIABLE

Madrid 13 Enero 1950

Antonio Del Zanna