

AÑO 1959

Expediente núm. \_\_\_\_\_



247324

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

247324

**PATENTE DE** INTRODUCCION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** Introduccion por 10 años, en España

*a favor de*

**DON JOSE RAMOS MONCLUS**, de nacionalidad  
**Española** domiciliado en **Barcelona**  
calle de **Andalucia** núm. **18**

*por:*

« **MEJORAS EN LA FABRICACION DE ROTAMETROS** »

Nº 13141

Agente Sr. **AYM T**

247324



247324

P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N

=====

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional y sus colonias a favor de:

Don Jose RAMOS MONCLUS

de nacionalidad española y con residencia en  
Barcelona calle Andalucía n° 18 por;

"MEJORAS EN LA FABRICACION DE ROTAMETROS"

MEMORIA DESCRIPTIVA



247324

Esta Patente de Introducción se refiere, conforme indica su enunciado a unas mejoras en los medidores de fluido y más particularmente a los

5. nuevos y perfeccionados tubos medidores usados en rotámetros y otros instrumentos medidores del flujo en las conducciones de los fluidos. - - - - -

Es finalidad de estas mejoras proporcionar un moderno y perfeccionado tubo medidor para ser

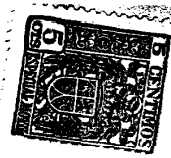
10. empleado en la medición del promedio de corriente de un fluido, que puede ser utilizado en los rotámetros el cual guía correctamente al flotador medidor emplazado axialmente en el tubo. - - - - -

El empleo de un rotámetro para medir flujo o

15. el promedio de corriente de fluido, ha constituido práctica común durante muchos años. Como es bien sabido, el rotámetro consiste esencialmente en un tubo medidor vertical que tiene un área axial-variable, seccionada a través y adaptada para el

20. paso de una corriente de fluido por su interior en el que se dispone un flotador medidor adaptado para un movimiento libre hacia arriba y hacia abajo dentro del tubo; poseyendo el flotador medidor una porción constrictiva de corriente extendida

25. transversalmente que, con la pared exterior del tubo medidor, define un orificio medidor generalmente anular que varía de área según el flotador se mueva axialmente dentro del tubo que responde



30. a las variaciones en el promedio del flujo o corriente del fluido. - - - - -

35. En su forma más común el rotámetro comprende un tubo medidor transparente vertical adelgazado hacia abajo a través del cual el fluido se hace pasar hacia arriba y un flotador medidor dispuesto para el libre movimiento arriba y abajo dentro del tubo que responde a las variaciones en el promedio de fluido; el flotador medidor dispone de una porción de cabeza constrictiva de corriente, alargada transversalmente, adaptada a definir un orificio anular con la pared interna del tubo, siendo el orificio anular pequeño cuando el flotador está cerca de la base del tubo y siendo relativamente mayor cuando el flotador está cerca del límite mas alto del tubo.

40. Este flotador tiene una determinada densidad, algo mayor que la del fluido, así que, cuando no hay corriente de fluido hacia arriba a través del tubo, el flotador permanece en la parte mas baja del tubo. Es bien sabido que, cuando el promedio de fluido aumenta, el flotador es movido hacia arriba dentro del tubo, siendo la altura del flotador la que indica o señala el flujo, para lo que se dispone sobre el tubo una calibrada escala, o bien sobre un lugar adyacente al mismo. - - - - -

45. 50.

55. Estas mejoras tienen por objeto proporcionar un tubo medidor que guíe al flotador medidor axialmente a lo largo del tubo y que elimine la necesidad de cualquier flotador dinámicamente centrado así co-

247324



60. mo la necesidad de disponer un alambre que generalmente se ha venido empleando hasta ahora para guiar de este modo el flotador cuando no estaba centrado dinámicamente. - - - - -

65. Estas mejoras comprenden un tubo medidor que es cónico (o de otro modo formado de manera que tenga un área axial-variante seccionada a través) al que se dota en su pared interna, de una multitud (por ejemplo 3) de nervios o costillas axiales extendidos hacia el interior espaciados circunferencialmente en forma regular, los cuales proporcionan una multitud de puntos de contactos trayectorios verticales o descansos, que sirven para mantener centrado el flotador medidor a lo largo del eje del tubo con un mínimo de rozamiento o resistencia, para lo que estos nervios se realizan con altura decreciente hacia la base mas estrecha del tubo y de tal suerte que sus crestas pertenecen a un cilindro ideal de diámetro ligeramente mayor que el del flotador. - - - - -

70.

75.

80. Con el fin de facilitar la mejor comprensión de cuanto se ha indicado, se expone en los dibujos adjuntos, una forma del mismo que es preferida en la actualidad, ya que la misma se funda en la practica para dar resultados seguros y satisfactorios aunque debe quedar entendido que las diferentes partes de que consta pueden coordinarse y organizarse diferentemente y que no se limita a las coordinaciones y organizaciones de las partes como aquí se exponen y describen. - - - - -

85.



90. La figura primera representa una vista de perspectiva de un tubo de rotámetro realizado de acuerdo con estas mejoras, estando parcialmente seccionado para revelar mejor la constitución del mismo. - - - - -

La figura segunda representa una vista del plano de fondo del mismo tubo de la figura primera.

95. La figura tercera representa una vista de la sección transversal a lo largo de la línea A-B de la figura primera. - - - - -

La figura cuarta representa otra vista de la sección transversal a lo largo de la línea C-D de la figura primera. - - - - -

100. La figura quinta representa otra vista en sección transversal, a lo largo de la línea E-F de la figura primera. - - - - -

105. La figura sexta representa una vista de la base o extremo superior del mismo tubo de la figura primera. - - - - -

La figura séptima representa una vista esquemática de una etapa en la fabricación de la matriz que ha de servir para moldear sobre ella al tubo de la figura primera. - - - - -

110. La figura octava representa una sección transversal, a lo largo de la línea G-H de la figura séptima. - - - - -



115. En las figuras primera a sexta se muestra un tubo medidor indicado generalmente por la cifra de referencia (10), el cual está adaptado para emplearse con un flotador medidor (11) para indicar el promedio de corriente de un fluido que pasa hacia arriba a través del citado tubo. Este tubo medidor puede usarse con otras formas de flotador medidor diferentes al representado por (11). - - - - -

120.

125. El tubo (10) está adaptado para conectarse dentro de cualquier cuadro acondicionado que tenga cabezas o racores (no mostrados); estando adaptados los extremos del tubo para ser conectado en estancia unión a dichas cabezas o racores en modo convencional mediante acondicionadas cajas taponadas con sus juntas de extremidad. - - - - -

130. El tubo (10) se adelgasa hacia abajo a lo largo de casi toda su longitud; esto es, desde su extremo superior (12) hasta el punto (13) y está provisto, con preferencia, de un agujero interior (14) en su parte mas baja; esto es, desde el punto (13) al extremo mas bajo (15), a partir del cual se inicia la formación de tres listoncillos, costillas o nervios (16) extendidos hacia adentro y que están formados sobre la superficie interior del agujero cónico de dicho tubo (10) quedando estos listoncillos (16) espaciados circunferencialmente en 120°.

135.

140. Los listoncillos (16) están redondeados en sección transversal y están formados así para que sus caras internas o extremos formen líneas verticalmente extendidas que actúan como guidoras del flotador a lo largo de la porción cónica del tubo (10),

247324



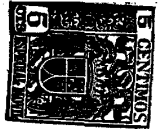
o sea, los listoncillos (16) están relativamente  
 145. pronunciados en el extremo superior (12) del tubo  
 (10) y gradualmente se vuelven menos pronunciados  
 hacia abajo a lo largo del trozo cónico del tubo  
 hasta que desaparecen en este punto (13) pertene-  
 ciendo las líneas de sus crestas, a una superficie  
 150. cilíndrica ideal. - - - - -

Como puede verse particularmente en la figura  
 sexta, las superficies internas del listoncillo (16)  
 forman continuaciones del agujero cilíndrico (14)  
 del tubo (10); los listoncillos necesariamente se  
 155. vuelven más pronunciados al extenderse hacia arri-  
 ba a lo largo del tubo debido a la conicidad de di-  
 cho tubo; estando las puntas de los listoncillos a  
 igual distancia del eje por todo él. - - - - -

Así, puede decirse que los listoncillos propor-  
 160. cionan tres líneas de soportes o apoyo que mantie-  
 nen el flotador (11) en posición apropiada a lo lar-  
 go del eje del tubo (10). Además, estos listones  
 refuerzan al tubo y materialmente aumentan su ro-  
 bustez estructural. - - - - -

El tubo (10) está moldeado sobre una espiga (17)  
 165. que se muestra en las figuras séptima y octava en for-  
 ma que se describirá después. - - - - -

La espiga (17) que es de acero inoxidable ú otro  
 material acondicionado resistente al calor, se adel-  
 170. gaza hacia abajo en casi toda su longitud, esto es,  
 desde su extremo superior (18) hasta el punto (19)



del mismo. La parte baja de la espiga (17) está  
 provista de una superficie externa cilíndrica (20);  
 la superficie cilíndrica (20) se extiende desde el  
 punto (19) hasta el extremo inferior (21) de dicha  
 espiga. - - - - -

Tres ranuras (22) se han provisto sobre la par-  
 te cónica de la espiga (17). Las ranuras (22) están  
 espaciadas circunferencialmente 120° sobre la espi-  
 ga y se extienden axialmente a lo largo de ella. Los  
 fondos de las ranuras (22) son generalmente parale-  
 los a la superficie cilíndrica en la continuación de  
 la misma (20). Así, debido a la conicidad de la es-  
 piga, las ranuras (22) son relativamente profundas  
 al final (18) de dicha espiga y gradualmente se vuel-  
 ven menos hondas hasta que desaparecen en el punto  
 (19). - - - - -

Como se muestra en las figuras séptima y octava  
 las ranuras (22) están formadas con preferencia por  
 una fresa giratoria (23). La espiga esta aplicada a  
 la fresa (23) a fin de que sus dientes se extiendan  
 justamente hasta la superficie de la parte cilíndrica  
 (20) de dicha espiga. La espiga entonces es movida  
 despacio con relación a la fresa giratoria (vertical-  
 mente hacia abajo en la figura séptima. Es evidente  
 que, mientras la exteriormente sobresaliente super-  
 ficie interna de la espiga se mueva al paso de la  
 fresa (23), los dientes de la misma se clavarán pro-  
 gresivamente mas hondo en la espiga y de esta mane-  
 ra formarán una ranura progresivamente mas honda en



la misma, o sea, que los dientes de la fresa (23) permanecerán siempre en la misma posición con relación al eje de la espiga (17) a fin de que el fondo de la ranura sea paralelo a dicho eje y en continuación de la superficie cilíndrica (20). - - - - -

205.

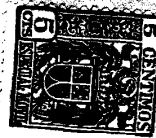
Después que se haya formado una ranura, la espiga es simplemente girada 120° para formar una segunda ranura, después de la cual la tercera ranura se forma del mismo modo. - - - - -

210. Para formar el tubo interiormente nervado (10) se monta sobre la espiga un tubo de vidrio cilíndrico que tenga un diámetro interior ligeramente mayor que el diámetro máximo de la espiga ranurada (17); el tubo cilíndrico y la espiga se montan sobre un

215. torno donde son axialmente girados despacio y el tubo de vidrio es calentado externamente. Del tubo de vidrio es evacuado el aire y progresivamente elevada su temperatura hasta el punto de emblandecimiento, iniciando el calentamiento en el extremo menor y pa-

220. sándolo hacia el extremo mayor de la espiga y por la presión atmosférica que actúa por encima, es progresivamente ceñido sobre la espiga ranurada hasta adquirir la forma exterior de esta espiga por su superficie interior. - - - - -

225. Con lo cual, aquella porción de tubo de vidrio adyacente a la porción cilíndrica (20) de la espiga (17) se transforma en el agujero cilíndrico (14) y aquella porción de tubo de vidrio adyacente a la par-

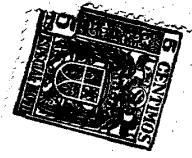


230. te de la espiga (17) ranurada cónica se convierta en un agujero cónico interno; formándose los listoncillos (16) cuando el vidrio reblandecido es forzado dentro de las ranuras (22) sobre la espiga (17) por la diferencia entre las presiones subatmosférica interior y la atmosférica exterior. - - - - -

235. Como es corriente en el arte de formar tubos medidores de vidrio, el tubo original cilíndrico se hace algo mayor en longitud que el tubo cónico listonado final (10); siendo cortados los extremos del tubo y pulidos luego que el tubo listonado ha sido finalmente formado. - - - - -

245. Mientras que la descrita forma de construcción listonada del tubo que proporciona el centrado por líneas de contacto para con el flotador medidor, tiene por objeto primordialmente el empleo con un tubo medidor cónico en el que la pared se aparta radialmente a lo largo del eje del tubo, pues existe una marcada tendencia en un flotador sin guiar dinámicamente a ser inestable en la posición que alcance, estos listoncillos pueden también emplearse con otros tipos de tubos medidores o cámaras. - - - - -

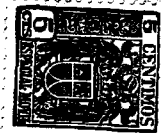
255. La constitución listonada guía al flotador en forma mas correcta que utilizando los corrientes alambres, guías, o varas hasta ahora empleados, o sea, que cuando los rotámetros que tienen tales alambres o varas guía-flotadoras se emplean por algún tiempo, hay una tendencia a agarrotarse la materia



- del flotador sobre el alambre o la vara guía y también a agarrotarse en el agujero-guía del flotador, y esto ocasiona rozos entre el flotador y el alambre-guía o la vara-guía y así resulta una acción frenadora o retardadora sobre el flotador. También el continuo roce del flotador sobre el alambre-guía produce un desgaste en el mismo y el consiguiente depósito de materia sólida sobre el alambre y al cabo de un tiempo el flotador no es completamente libre para moverse verticalmente a lo largo del alambre o vara. Como resultado, el flotador no sólo tiene una tendencia a enclavarse en el tubo sino también tiende a dar lecturas de promedio de fluido incorrectas, ya que, para un ligero aumento o descenso en el promedio de corriente, el flotador tiene tendencia a permanecer en su posición original debido a esta fricción en vez de elevarse o asentarse rápida y suavemente a la nueva posición correspondiente promedio de corriente cambiados. - - - - -
- 260.
  - 265.
  - 270.
  - 275.

Además, la provisión de pequeños listoncillos espaciados circunferencialmente sobre la superficie interior del tubo, tiende a evitar toda ligadura o roce entre el flotador y la pared del tubo, y cuando en los rotámetros se emplean los ordinarios tubos medidores no listonados, especialmente tubos con superficies cilíndricas, al cabo de cierto espacio de tiempo, existe una tendencia a sedimentarse la materia sólida sobre la pared del tubo y esta sedimentación, que tiene lugar sobre una gran extensión cir-

- 280.
- 285.



290. cunferencial, ocasiona un roce indebido y empotramiento entre la periferia constrictiva de corriente del flotador y la pared del tubo, cuando la periferia del flotador se junta a la pared del tubo, como por ejemplo donde el tubo tiene superficies cilindricas o donde el flotador es adyacente al extremo menor de un tubo cónico. - - - - -

295. En el nuevo tubo listonado del presente invento, por otra parte, la periferia del flotador está siempre apreciablemente separada de la pared principal o agujero del tubo a fin de que la fricción o adherencia no se produzca y las pequeñas dimensiones circunferenciales de las crestas redondeadas de los listoncillos no permiten una sedimentación suficientemente apreciable para que afecte al libre movimiento del flotador y aún así, la pequeña cantidad de materia sólida que pueda sedimentarse en las crestas de los listoncillos queda eliminada automáticamente cuando la periferia del flotador pasa a lo largo de las mismas. - - - - -

300.

305.

310. Describas suficientemente las características de las mejoras a que se contrae esta Patente de Introducción, se hace constar que en las mismas se podrán introducir todas aquellas modificaciones que la experiencia, la práctica y la técnica pudieran aconsejar, siempre que con ellas no se cambie, altere o modifique su idea fundamental que es la que se resume y concreta en la siguiente:



315. Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para todo el territorio nacional y sus colonias, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Mejoras en la fabricación de rotámetros,

320. que se caracterizan en dotar al agujero interno cónico de una pluralidad de listoncillos o nervios guías del flotador, extendidos axialmente, sobresaliendo hacia adentro y espaciados circunferencialmente sobre dicho agujero, en forma regular, realizándose

325. dichos listoncillos con sección convexa y una relativamente pequeña dimensión circunferencial, perteneciendo las crestas de dichos listoncillos a una superficie cilíndrica de revolución ideal substancialmente co-axial con dicho tubo, con lo cual presentan

330. líneas de guía relativamente estrechas y de separación constante con el flotador de dicho rotámetro en todas y cada una de las posibles posiciones del flotador dentro del tubo. - - - - -

2ª.- Mejoras en la fabricación de rotámetros,

335. según la nota anterior, que se caracteriza también en que el tubo cónico alargado verticalmente, es graduado en correlación con las posibles posiciones del flotador constrictivo de la corriente circulante dispuesto dentro de dicho tubo y adaptado para el libre

340. movimiento hacia arriba y hacia abajo que responde inmediatamente a las variaciones del flujo del fluido



que pasa a través del mismo, correspondiendo así la posición de dicho flotador dentro del citado tubo con la indicación del flujo de la corriente, poseyendo dicho tubo una diversidad de listoncillos guías del flotador extendidos axialmente sobresaliendo transversalmente, circunferencialmente espaciados, formados sobre la pared interna del mismo, teniendo dichos listoncillos una sección convexa y una dimensión circunferencial relativamente pequeña, extendiéndose las crestas de dichos listoncillos substancialmente paralelas al eje de dicho tubo, pasando la periferia de dicho flotador arrimada a las crestas de los citados listoncillos, los cuales presentan líneas de guía relativamente estrechas hacia dicho flotador para centrar al mismo. - - - - -

360. 3º.- Mejoras en la fabricación de rotámetros, según las notas anteriores que se caracterizan también en que los listoncillos o nervios practicados en la superficie interior del tubo cónico se realizan por moldeo del propio tubo sobre una matriz exacta en la que adquieren simultáneamente la forma troncocónica con los listoncillos o nervios. - - -

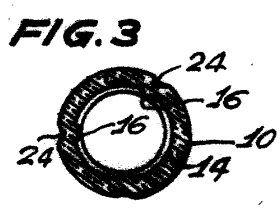
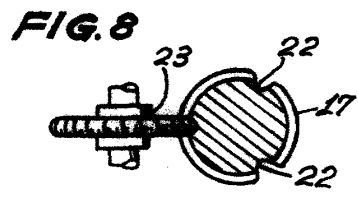
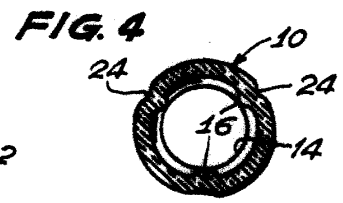
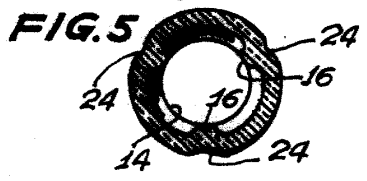
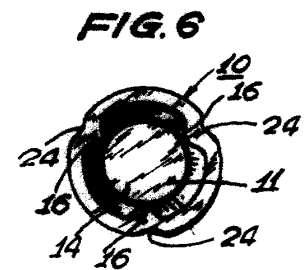
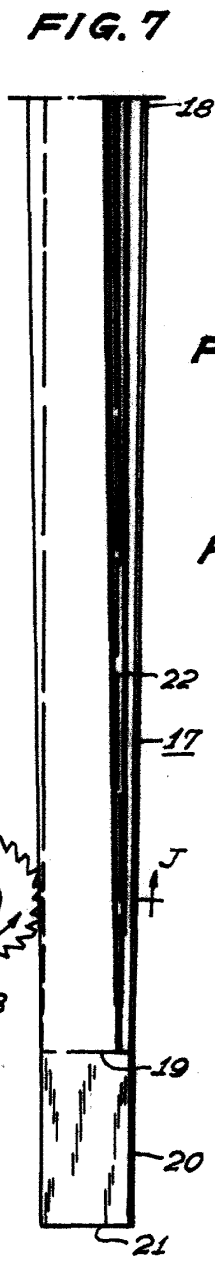
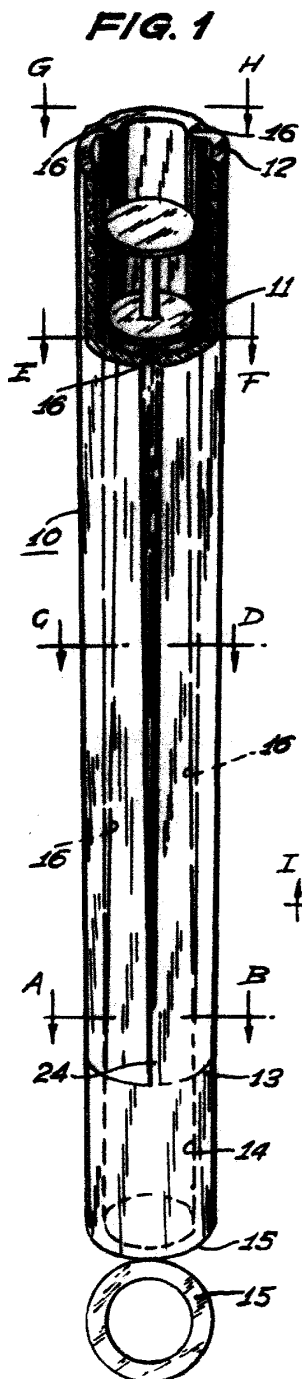
4º.- "MEJORAS EN LA FABRICACION DE ROTAMETROS".

365. Todo ello conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una lámina de dibujos que la ilustra.

Madrid 18 de febrero de 1959.

*[Handwritten signature]*

247324



**FIG. 2**

*Escala variable.*