



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	448.269	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	26-5-1976	

PATENTE DE INVENCION

③① PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO		
599.507	28.7.75	Estados Unidos

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G 01 L // A 62 C	

⑤④ TITULO DE LA INVENCION
MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN MANOMETRO.

⑦① SOLICITANTE (S)
DRESSER INDUSTRIES, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
The Dresser Building, Elm and Akard Streets, Post Office Box 718 DALLAS, TEXAS 75221 - ESTADOS UNIDOS.-

⑦② INVENTOR (ES)
WALTER JAMES FERGUSON; RONALD JOSEPH LUICH; ambos de nacionalidad estadounidense.

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe un manómetro de tamaño reducido y de tipo adecuado para extintor de incendio. El manómetro incluye una placa de esfera sujeta en la cara frontal de la caja. Un vástago tubular que se extiende lateralmente a partir de la cara interna del cristal de la mirilla, está ranurado para rodear una porción radial de un tubo de Bourdon enrollado en espiral, que soporta una aguja frente a la placa de esfera. Haciendo girar el cristal antes de sujetarlo en la caja, es posible situar la aguja en la graduación cero de la placa de esfera. Cuando el cristal está sujeto en la caja, la extremidad opuesta del cristal comprime una arandela en forma de anillo tórico que asegura la estanqueidad a la presión interna entre la caja y el tubo de Bourdon.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

1. El campo de la técnica a la cual pertenece el invento, se refiere a la medición y a la comprobación por medio de medidores de presión de fluido.

2. Los manómetros se utilizan de manera muy general en el comercio y en la industria y por tanto se consideran como artículos de gran producción. En razón de esta extensa utilización, los suministran numerosos fabricantes y su venta da lugar a severas competiciones de precio. Cada fabricante tiende instintivamente a reducir sus costes de producción mediante introducción de mejoras, aunque marginales, capaces de reducir la mano de obra y/o las materias con el objeto de disminuir el coste de fabricación del producto final. El elemento sensible a la presión que se utiliza corrientemente en los manómetros es el tubo de Bourdon de construcción hermética a la presión que tiene una extremidad libre que puede desplazarse en respuesta a los cambios de presión que se aplican a su entrada. Para transformar el movimiento del tubo en valores de presión, en la extremidad libre del tubo está

montada una aguja que se desplaza entonces con el tubo con relación a una placa de esfera calibrada. Para asegurar la mayor precisión de lectura, se ha previsto generalmente el situar la aguja, antes o después del montaje, en la posición cero de la esfera.

5 En una construcción convencional, la extremidad de entrada del tubo de Bourdon está sujeta en la caja, y se hace girar la placa de esfera para realizar el reglaje del cero. Esta disposición es muy adecuada cuando el montaje final del manómetro permite una cierta flexibilidad de orientación del equipo para su observación adecuada. Cuando no existe esta flexibilidad, es decir cuando 10 la caja del manómetro está montada de manera fija en el equipo, es preciso fijar de la misma manera la placa de esfera, lo que impide su rotación para ajustar el reglaje del cero. En estas circunstancias, se suele hacer girar el conjunto de tubo en forma de espiral y aguja, con el objeto de efectuar la calibración del cero. En la 15 fabricación en masa de manómetros de coste reducido de este último tipo para extintores de incendio, el tiempo y la mano de obra necesarias para efectuar el reglaje del cero, se consideran como desproporcionados con relación al valor total del producto terminado. A pesar de que este problema sea bien conocido, todavía no se le 20 ha encontrado una solución adecuada.

RESUMEN DEL INVENTO

El invento se refiere a manómetros y en particular a pequeños manómetros de coste reducido adecuados para ser utilizados 25 en extintores de incendios y aparatos parecidos. Más particularmente, el invento se refiere a un manómetro que tiene una construcción y un procedimiento de montaje que permiten un reglaje de cero más eficaz en comparación con las construcciones y los procedimientos utilizados anteriormente.

30 Esto se obtiene formando en primer lugar dos subconjun-

tos separados que a continuación se unen conjuntamente para formar el producto terminado. Un primer subconjunto está constituido por una caja cóncava que tiene un vástago tubular de receptáculo posterior destinado a estar montado en el equipo asociado con el manómetro, y en el cual está contenida la extremidad de entrada de un tubo de Bourdon. Una placa de esfera dotada de las adecuadas graduaciones de presión está soportada con una orientación preorientada en el sentido giratorio sobre la superficie interna de la caja. El segundo subconjunto está constituido por un cristal de forma cóncava que puede adaptarse por encajamiento de su periferia con la caja y que incluye un vástago tubular que se extiende lateralmente y que está formado de una sola pieza en un emplazamiento central de su cara interna. El vástago del cristal recibe la extremidad de entrada de un tubo de Bourdon de varias espiras a partir de un emplazamiento axial hacia el exterior del mismo y tiene una ranura axial en su pared lateral situada alrededor del tubo de Bourdon y que se extiende radialmente a partir de su eje de entrada. En razón de la relación concéntrica entre la ranura del vástago y el tubo, el tubo de Bourdon y la aguja que soporta, están mantenidos por el cristal que puede hacerlos girar.

Estando así formados estos subconjuntos, se acoplan conjuntamente de modo que el orificio de entrada del tubo de Bourdon se sitúe con holgura en el vástago de receptáculo de la caja. Haciendo girar el cristal, se obtiene automáticamente el desplazamiento de la aguja con respecto a la placa de esfera. Cuando se ha efectuado el reglaje del cero, se unen de manera permanente el cristal y la caja alrededor de sus periferias mútuas para terminar la fabricación, mientras que la extremidad alejada del vástago del cristal comprime una junta que asegura el cierre hermético a la presión.

Por tanto, un objeto del invento consiste en proporcionar un manómetro de construcción mejorada que simplifica sustancialmente la calibración del cero del mismo.

5 Otro objeto del invento consiste en proporcionar un manómetro de construcción nueva que mejora notablemente la eficacia y el coste del reglaje del cero en comparación con las estructuras y los procedimientos de la técnica anterior.

10 Otro objeto más del invento consiste en conseguir los objetos mencionados más arriba con características de construcción relativamente económicas y utilizando un número de piezas mínimo, que hace que su utilización sea particularmente ventajosa en manómetros fabricados en series relativamente pequeñas.

15 Otro objeto del invento consiste en proporcionar un nuevo método de fabricación de manómetros, de acuerdo con los objetos mencionados más arriba.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en planta de la parte superior de un manómetro construido de acuerdo con el invento;

20 la figura 2 es una vista en sección ampliada, tomada sustancialmente a lo largo de las líneas 2-2 de la figura 1, que incluye una caja enteramente construida de plástico;

la figura 3 es una vista en sección, tomada sustancialmente a lo largo de las líneas 3-3 de la figura 2;

25 la figura 4 es una vista en sección, tomada sustancialmente a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 2;

la figura 5 es una vista en sección parcial de una variante de construcción del soporte de vástago con relación al modo de realización de la figura 2;

30 la figura 6 es una variante de construcción que utiliza un receptáculo metálico;

la figura 7 es una variante de construcción que utiliza una caja metálica; y

la figura 8 es una variante de construcción que utiliza una base que incluye un elemento permanente del equipo asociado con el manómetro.

Haciendo ahora referencia a las figuras 1-5 de los dibujos, el manómetro construido con el invento incluye una caja 10 de forma más o menos cóncava que tiene una pestaña periférica 11 y un vástago de receptáculo 12 que se extiende hacia atrás y que está adaptado para su montaje en un orificio de un sistema de fluido con el cual debe utilizarse el manómetro. El vástago 12 incluye un conducto tubular 14 en el cual está situada la extremidad de entrada 15 de un tubo de Bourdon 16 de espiras múltiples. Soportada alrededor de la protuberancia 17 contra la cara interna de la caja, se halla una placa de esfera 19 sujeta de modo que no pueda girar, por medio de un perno 23 que se extiende radialmente en posición de registro con la ramura de montaje 24. La extremidad móvil del tubo de Bourdon soporta una aguja 18 orientada radialmente que puede desplazarse durante el funcionamiento del manómetro con relación a unas graduaciones 20 formadas en la placa de esfera y que incluyen una posición cero 21.

Frente a la placa de esfera 19 para cooperar con la caja 10 con el objeto de encerrar herméticamente el tubo de Bourdon 16, se halla un cristal de observación transparente 16 de forma cóncava, adaptado para acoplarse con el escalón de reborde 25 de la caja a lo largo de la superficie de extremidad descubierta de su pestaña periférica 27. Extendiéndose de una sola pieza lateralmente hacia el interior, a partir de la superficie interna del cristal 26, se halla un vástago tubular 28 que recibe la porción de entrada 15 del tubo de Bourdon 16. Formada en una pared late-

ral del vástago 28, se halla una ramura axial 30 que rodea sustan-
cialmente una porción radial 32 del tubo de Bourdon que conecta
la porción de entrada y la porción en forma de espiral del mismo.
Montada sobre la entrada 15 del tubo en la extremidad inferior
5 alejada 29 del vástago 28 del cristal, se halla una arandela anu-
lar 34 que comprime una junta de anillo tórico 36 contra un re-
fuerzo 38 de la caja, para asegurar un cierre hermético a la pre-
sión alrededor de la misma. La arandela 34 impide que la arande-
la 36 sea estrujada en el espacio formado entre la entrada 15 del
10 tubo en forma de espiral y el agujero del vástago 28. Una cinta
40 situada externamente sobre el orificio 42 de la caja, asegura
el alivio de la presión en caso de que se forme una presión exce-
siva en el interior de la caja. La cinta 40 puede, por ejemplo,
estar constituida por una cinta elastómera finamente perforada,
15 del tipo descrito en la patente de los Estados Unidos, número
1.865.764, que permite alivios de presión repetidos, o puede es-
tar constituida en variante por una cinta no perforada adecuada-
mente unida a la caja 10. En una forma de realización preferida,
tanto la caja 10 como el cristal 26 están hechos de una composi-
20 ción de plástico policarbonado moldeado que permite una construc-
ción a prueba de la corrosión provocada eventualmente por el e-
quipo con el cual se utiliza el manómetro. El espesor frontal del
cristal 26 se ajusta para reducir al mínimo el movimiento axial
del vástago 28 bajo el efecto de la presión.

25 Para la fabricación de este manómetro, en primer lugar
se forman dos subconjuntos, uno de los cuales consiste en la
caja 10 que soporta la placa de esfera 19 posicionada por el per-
no 23. El otro subconjunto consiste en el cristal 26 que contie-
ne el tubo de Bourdon 16 provisto de una aguja y dispuesto de
30 tal manera que su porción radial 32 atraviese la ranura 30 del

vástago y de tal manera que su porción de entrada 15 sobresalga más allá de la extremidad 29 del vástago en el receptáculo 12 de la caja. Contendida en la prolongación posterior de la porción de tubo 15, se halla una arandela anular 34 y una junta no comprimida 36. Estando así formados los dos subconjuntos, se sitúa el conjunto de cristal frente al conjunto de caja y a una cierta distancia del mismo, de la manera representada de manera general en líneas de puntos en la figura 2, penetrando con holgura la entrada 15 del tubo en el conducto 14.

Estando así los subconjuntos separados, se hace girar el cristal 26 para que la ranura 30 del vástago desplace angularmente el tubo de Bourdon y la aguja 18 hasta que esta última se sitúe frente a la posición cero 21 de la placa de esfera 22. Cuando se obtiene esta coincidencia, se juntan el cristal y la caja, entrando la cara de la superficie 27 del cristal en contacto con el refuerzo 25 de la caja, y en este momento, estos elementos se unen mediante una soldadura por fusión 44 para completar la fabricación. Preferentemente, la soldadura 44 se extiende de manera periféricamente continua alrededor de las superficies mutuas para obtener la estanqueidad al agua. Después de efectuar esta unión, la extremidad 29 del vástago que se aplica contra la arandela 34 comprime eficazmente la junta 36 para que asegure la estanqueidad. Ya que el reglaje del cero se obtiene durante el montaje simplemente haciendo girar el cristal 26, la posición inicial de la aguja 18 estando definida esencialmente por la posición de la ranura 30, el trabajo necesario para efectuar este reglaje es mínimo en comparación con los procedimientos de la técnica anterior destinados a la misma finalidad, lo que permite obtener un ahorro importante en su fabricación.

En el caso del modo de realización de la figura 2, el

vástago 12 de la caja incluye unos resaltos escalonados, de los cuales el más pequeño está adaptado para recibir una junta de estanqueidad en forma de anillo tórico, no representada. Unas ranuras paralelas 46 formadas en los lados opuestos del vástago 12
5 reciben un pasador de retención en forma de U, el cual tampoco se ha representado. En la variante de construcción del vástago de receptáculo 12 de la figura 5, la caja está adaptada para su montaje a rosca y a este efecto se han previsto los hilos de rosca 50. Preferentemente, en lugar de utilizar un fondo de rosca en ángulo vivo, se utiliza un fondo de hilo de rosca redondeado 52 para reducir la posibilidad de rotura.
10

La variante de realización de la figura 6 incluye un receptáculo metálico 53 roscado de manera convencional en 54 y situado en el interior del vástago 12 de la caja. En variante, es posible utilizar un agente de estanqueidad adecuado en 56. En el caso del modo de realización de la figura 7, se utilizan una caja 10 y un vástago de receptáculo 12 enteramente metálicos, los cuales pueden, por ejemplo, sujetar el cristal 26 por medio de una pestaña rebordeada 58 del tipo descrito, por ejemplo, en la patente de los Estados Unidos, número 3.630.089. En el modo de realización de la figura 8, la caja 10 incluye la válvula del extintor de incendios que soporta la placa de esfera 19 y a la cual se necesita solamente añadir el conjunto de cristal que se le une en 44 para completar la fabricación del manómetro.
15
20

En lo que antecede, se ha descrito una construcción de manómetro que tiende por sí misma a facilitar una calibración sustancialmente más eficaz del reglaje del cero en comparación con las técnicas anteriores utilizadas para la misma finalidad. En razón de esta construcción sencilla, aunque eficaz, se realiza una economía importante que contribuye a reducir el coste total de fa-
25
30

5 bricación total del producto terminado. Ya que estos artículos, en particular los manómetros de pequeño tamaño para extintores de incendios, están sometidos a una fuerte competencia de precios, su construcción mejora sustancialmente la posición económica de estos manómetros en el ambiente competitivo en el cual su venta debe efectuarse.

10 Ya que numerosos cambios pueden ser introducidos - en la construcción descrita más arriba y que numerosos modos - de realización muy diferentes del invento pueden ser realiza- dos sin alejarse del alcance del mismo, se entiende que toda - la materia contenida en los dibujos y en esta memoria ha de - ser interpretada como ilustrativa y sin ningún carácter limita- tivo.

15 En resumen, la presente Patente de Invención que - se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. - Mejoras introducidas en un manómetro caracte- rizadas porque dicho manómetro incluye:

20 a) una caja provista de un vástago hueco destinado a estar montado en un receptáculo de una fuente de presión con la cual se utilizará el manómetro;

25 b) una placa de esfera dotada de indicaciones de - presión graduadas y soportada de manera fija sin que pueda gi- rar en la superficie de dicha caja que se extiende radialmente hacia el interior;

c) un tubo de Bourdon que tiene un orificio de en- trada de presión, soportado en dicho vástago de la caja y que - incluye una aguja soportada en su extremidad libre frente a las graduaciones de dicha placa de esfera; y

d) un cristal de observación que coopera con dicha caja para contener dicha aguja y dicha placa de esfera en una posición tal que pueden verse a través del cristal, incluyendo dicho cristal unos medios que permiten definir la posición inicial de dicha aguja con respecto a las graduaciones de dicha placa de esfera.

2. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque dicho cristal incluye un vástago tubular que se extiende lateralmente hacia el interior a partir de dicho cristal para rodear una parte de dicho tubo Bourdon que se extiende a través de él, con el objeto de hacerlo girar.

3. - Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque dicho vástago del cristal se extiende a partir de un emplazamiento central de dicho cristal e incluye una ranura axial definida en la pared tubular del mismo que rodea una porción de dicho tubo de Bourdon situada radialmente, con el objeto de hacerla girar.

4. - Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque incluye un dispositivo de junta anular soportada en dicho tubo de Bourdon cerca de la extremidad de entrada del mismo, más allá de la extremidad alejada de dicho vástago del cristal, un receptáculo definido en dicha caja y que recibe dicho dispositivo de junta cooperando la extremidad alejada de dicho vástago del cristal con dicho receptáculo de la caja para comprimir dicha junta de manera hermética a la presión, entre la superficie externa de dicho tubo de Bourdon y la superficie interna del vástago de la caja.

5. - Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque dicho cristal y dicha caja se acoplan a presión alrededor de su periferia en la cual están sujetos conjuntamente -

para evitar su separación axial.

5 6. - Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque incluye un dispositivo de alivio de presión que funciona a una sobrepresión predeterminada en el interior de dicha caja para evacuar la sobrepresión hacia la atmósfera.

7. - Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN MANOMETRO.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 26 Mayo 1.976

BERNARDO UNGRIA

p.p.

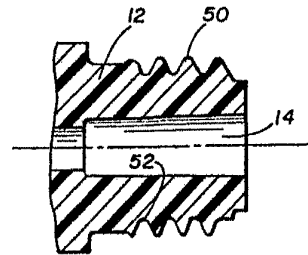
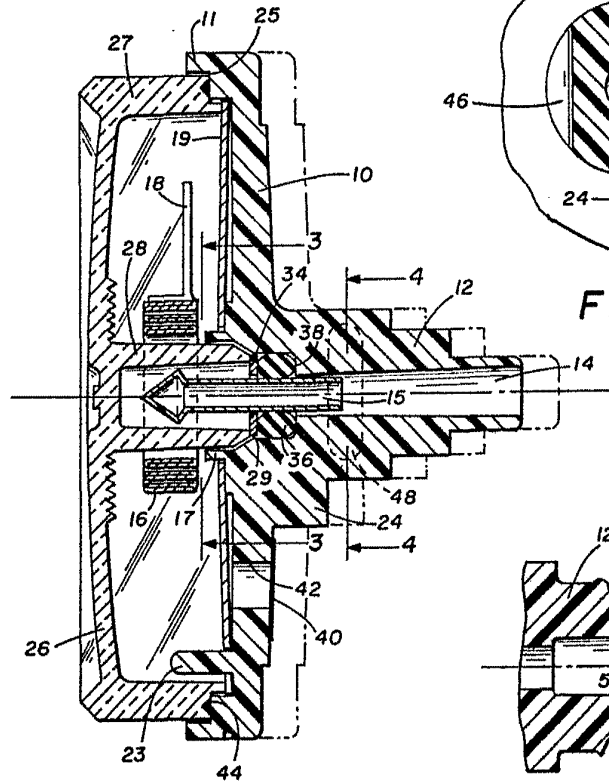
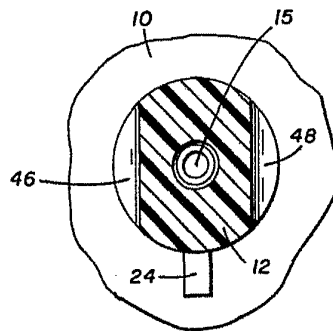
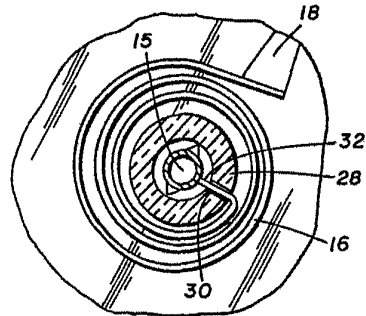
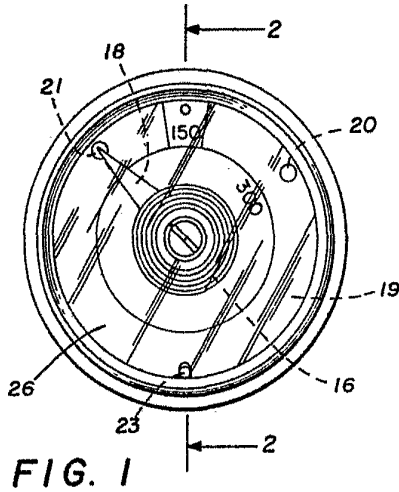


15

20

25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 Mayo 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

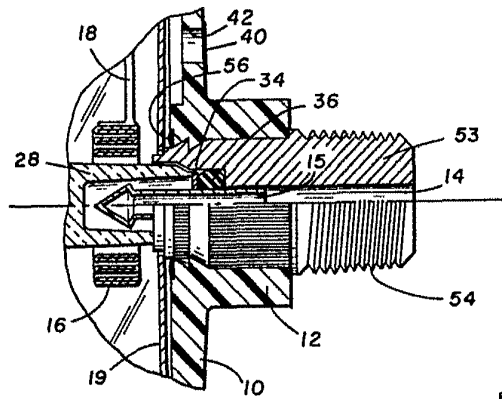


FIG. 6

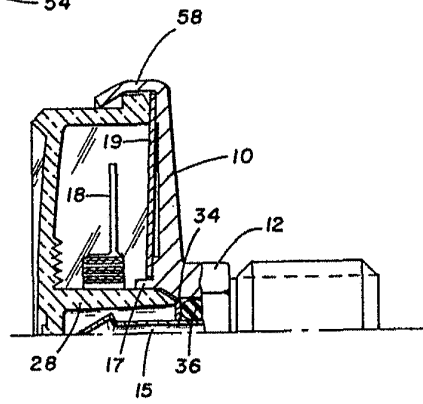


FIG. 7

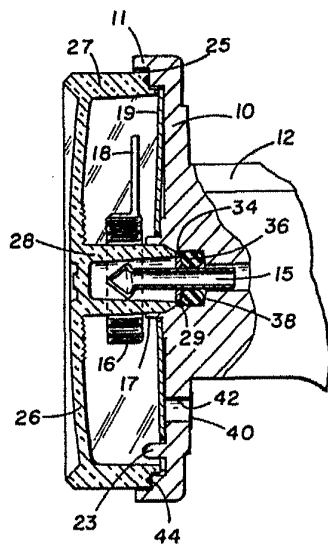


FIG. 8

ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 Mayo 1.976
BERNARDO UNGELA
P.P.