

AÑO 1959

Expediente núm.



247021

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

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

a favor de

D. Francisco Forcada Salvadó, de nacionalidad
española domiciliado en Barcelona
calle de Vallirana, núm. 25

por:

« SISTEMA DE UNION PARA CONDUCCIONES DE FLUIDOS A PRESION »

Nº 12174

Agente Sr. JAIME ISERN MIRALLES.



- 5 F

247041

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

por "SISTEMA DE UNION PARA CONDUCCIONES DE FLUIDOS A PRESION"
a favor de Don FRANCISCO FORCADA SALVADÓ, domiciliado en BARCELONA, Vallirana, 25.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un sistema de unión para conducciones de flúidos a presión.

La rapidez y la amplitud del desarrollo de los caños de material termoplástico en general y en particular de polietireno, han obligado a adoptar para las uniones de tuberías, soluciones existentes, tomadas respectivamente de los dispositivos en uso para mangueras de goma y de los sistemas conocidos para los caños metálicos de pared fina. Las uniones actualmente en uso corresponden sustancialmente a las siguientes dos ejecuciones:

5.
10.

247041

- 5 F



5. a) El extremo de cada caño de material plástico, especialmente poliestireno, se yustapone sobre un trozo metálico o de resina sintética el que presenta una superficie rugosa externa de cantos vivos para aumentar la adherencia y la fijación se asegura por medio de abrazaderas.
10. b) Sobre los caños de plástico que se deben acoplar, se ensarta una pieza provista de una superficie cónica interna y tuerca hexagonal externa y anillo metálico, de cierre, con cantos vivos. Los extremos de los caños así preparados se comprimen contra la superficie cónica de un trozo roscado, cuyos extremos se enroscan en las correspondientes piezas de tuerca hexagonal, de manera que los cantos vivos del anillo de cierre, por acción creciente de la presión debida a las superficies cónicas, se hincan en los caños de material termoplástico.
15. En ambos casos se asigna a un único dispositivo la doble función que debe cumplir un acoplamiento: garantizar su hermeticidad e impedir la separación de los caños. Además se conocen otros acoplamientos, estudiados en particular para el poliestireno, de las siguientes características: sobre uno de los dos caños de material plástico, especialmente poliestireno, que se deben acoplar se enhebra un elemento del diámetro correspondiente provisto de una superficie cónica interna divergente dirigida hacia el lado a acoplar. Dicha pieza presenta una rosca externa en el lado a acoplar y del lado opuesto, una tuerca hexagonal para accionar con la llave correspondiente. Sobre el segundo caño, de material plástico, que se debe acoplar, se ensartan, una pieza de forma externa hexagonal con rosca interna y otra con embocadura cilíndrica correspondiente y superficie cónica divergente orientada hacia el lado a acoplar. La pieza cilíndrica presenta exteriormente dos diámetros distintos de los cuales el mayor es-
- 20.
- 25.
- 30.

24704 T 5 FE



tá del lado del acoplamiento, originando así un escalón contra el cual se apoya la pieza de forma externa hexagonal, la que posteriormente se enrosca a la correspondiente pieza del otro caño. Así preparados los extremos de los caños de material plástico se ensanchan cónicamente, de acuerdo a los procedimientos conocidos y se comprimen el uno contra el otro, después de haber interpuesto entre dichos extremos ensanchados, un anillo de apoyo de superficie bicónica. En este momento se inicia el enroscamiento de las piezas. La hermeticidad resulta de la compresión, entre dos superficies cónicas, del caño de plástico.

El comportamiento perfecto del acoplamiento descrito depende esencialmente del espesor uniforme de los caños de poliestireno, ya que un desplazamiento axial o una inclinación del eje de los caños, hacen incierta la hermeticidad del acoplamiento, aunque esté fuertemente apretado.

Aun cuando el diámetro y el espesor de los caños de poliestireno estén mantenidos dentro de rigurosas tolerancias, queda el peligro de que, a causa de una incorrecta ejecución de los extremos cónicos, los cuales necesariamente son ejecutados en la obra y mediante aparatos simples, no se puede lograr la perfecta hermeticidad.

Los acoplamientos de este tipo presentan varios deficiencias: ante todo su peso y su costo son elevados, especialmente si las piezas metálicas están ejecutadas en bronce; debido a la falta de capacidad de ajuste, exigen una cuidadosa uniformidad en el espesor de los extremos de los caños y una perfecta ejecución de las partes cónicas terminales de los caños mismos.

Una vez iniciada el enroscamiento del acoplamiento no existe más la posibilidad de controlar la posición de los extremos de los caños y del anillo de apoyo, dependiendo así de la habilidad y del sentido de responsabilidad del obrero y en parte



247041

también de factores casuales, la eficacia mayor o menor de la hermeticidad del acoplamiento.

5. A causa de los mencionados factores de incertidumbre y a consecuencia de la gran extensión de las superficies de contacto entre el anillo de apoyo y las piezas cónicas resulta necesario apretar fuertemente las partes roscadas.

10. En caños de diámetro grande se necesitan llaves de gran tamaño, las cuales se deben proveer a tal fin, siendo su disponibilidad problemática en la obra y cuyo empleo puede ser siempre una dificultad donde hay zanjás ángulos etc.

La finalidad del presente invento es la de proveer un acoplamiento para caños de material plástico, especialmente poliestireno, de características tales que se superen los defectos ya mencionados.

15. El montaje es más fácil con respecto a los acoplamientos ya descritos y permite un continuo control visual durante y después del montaje. El costo de fabricación es tonatabñe menor con respecto al de los acoplamientos metálicos conocidos.

20. Una ulterior finalidad del invento consiste en proporcionar un acoplamiento que admita diferencias notables y falta de uniformidad en los espesores y diámetros de los caños de material plástico y errores considerables en la ejecución de las aberturas cónicas terminales de dichos caños.

25. Además el acoplamiento, según el invento, tolera considerables errores de montaje, sin influir sobre la perfecta hermeticidad.

30. Una ulterior finalidad del invento consiste en proporcionar un acoplamiento en el cual la superficie de cierre de los caños de material plástico no son demasiado extensas y exigen por lo tanto una compresión total limitada y en consecuen-



247041⁵F

un apretamiento no excesivo de los elementos del acoplamiento.

Una ulterior finalidad del invento consiste en proporcionar un acoplamiento cuyo montaje necesite sólo llaves usuales, de peso y tamaño reducido, como las que el instalador lleva siempre con él.

5.

El acoplamiento para tubería de material termoplástico, especialmente poliestireno, comprende, según este invento, un elemento cilíndrico-hueco de apoyo, cuya superficie externa está redondeada por lo menos en uno de sus extremos, y sobre dicho redondeamiento se aplica el extremo del caño a acoplar, previamente ensanchado en forma cónica, y presenta, además, medios destinados a prensar la superficie interna cónica de dicho caño de material plástico sobre la superficie redondeada del elemento de apoyo, así caracterizado de modo que dicho extremo redondeado del elemento de apoyo presenta la forma de la superficie lateral de una zona esférica.

10.

15.

El invento está ulteriormente descrito sobre la base de los dibujos adjuntos, los que son presentados a simple título de ejemplo y sin carácter limitativo.

20.

La figura 1 representa una sección longitudinal del acoplamiento.

La figura 2 representa una ejecución del elemento de apoyo interno de la unión la cual sirve en particular para ramales.

25.

La figura 3 representa una segunda variante del elemento de apoyo de la unión, la cual está particularmente destinada al acoplamiento de un caño de poliestireno con un caño rígido.

La figura 4 es una vista general que constituyen la unión desarmada en sus elementos, según la ejecución de la figura 1.

30.

La figura 5 es una vista general de una variante, desar-



247041

mada en sus elementos.

En todas las figuras, los mismos números de referencia, indican partes iguales o equivalentes.

5. Siguiendo la figura 1, con el número 1 se designan los dos caños de poliestireno a acoplarse. Después de haber hecho correr las bridas, 3 sobre los caños a acoplarse, las porciones terminales de dichos caños se ensanchan en forma cónica y se sobreponen a los extremos redondeados del elemento de apoyo 2, procediendo después, para llegar al acoplamiento, a acercar y apretar las bridas 3, por medio de bulones comerciales 4 y tuercas 5.

10.

15. En las bridas 3, el orificio de pasaje para el caño está moldeado en forma cónica divergente hacia el lado del acoplamiento, correspondiendo la superficie a la de un tronco de cono, como está caracterizado en 3a.

15.

20. El elemento de apoyo 2, presenta un tope anular 2b, que cumple una doble función: la de centrar el elemento de apoyo 2: durante el montaje y la de proveer una línea de fé fácilmente visible durante y después del montaje. El tope anular 2b del elemento de apoyo 2, el cual es angosto en el caso del acoplamiento normal de dos caños, puede ser ensanchado hasta poder alojar un orificio roscado 6a, para ramificaciones, como está representado en la fig. 2.

20.

25. En el caso de que el caño de derivación sea metálico se puede enroscarlo directamente en 6a, mientras que en el caso de un caño de poliestireno, se utiliza una pieza especial de apoyo 7, según la figura 3, en la cual un extremo 7b presenta una superficie de contacto esférica, para recibir el caño de material plástico, mientras que el otro extremo presenta una rosca exterior 7a, la cual emboca con la correspondiente rosca in-

25.

30.

247041⁵



terna 6a, según la fig. 2. El caño de polietileno está prensado sobre la superficie 7b, por medio de bridas, no representadas en la figura, siendo análogas a las bridas 3, ya descritas, las cuales vienen acopladas y apretadas mediante bulones usuales.

5. Cuando sea necesario, el elemento de apoyo puede recibir un apéndice cilíndrico con rosca 7c, como es visible en la fig. 5, con la cual emboca la rosca 7a.

10. Los elementos de apoyo nº 2, 6 y 7 son ejecutados preferentemente en material plástico, por ejemplo polietileno "Z".

Las bridas 3, se pueden ejecutar, para los diámetros mayores, en material ferroso o no ferroso, como por ejemplo una aleación "Zamak", mientras que para los diámetros menores se pueden realizar en material plástico.

15. Las bridas 3, están configuradas de manera tal que puedan tener el orificio de pasaje para el caño de polietileno y los agujeros para los bulones, que serán preferentemente en número de dos.

20. Del lado del acoplamiento, las bridas presentan un engrosamiento anular que circunda el orificio de pasaje del caño y además nervios de refuerzo 3c.

25. El dicho engrosamiento anular que circunda el orificio del caño está provisto por su lado externo de un borde redondeado para facilitar la introducción del caño de plástico y protegerlo contra averías mientras que, del lado del acoplamiento presenta una superficie cónica interna contra la cual se prensa el extremo del caño de polietileno ensanchado cónicamente, cuando se empieza a cerrar el acoplamiento.

30. La compresión de los extremos de los caños plásticos se realiza contra la superficie esférica del elemento de apoyo y

247041



59

actúa según la línea de contacto entre la superficie de un cono y la superficie lateral de una zona esférica.

5. El sistema elegido para la compresión, por medios de un cono de un lado y de una superficie esférica del otro, confiere al acoplamiento una notable tolerancia con respecto a los errores de montaje. Una calibración no perfecta del caño de plástico, una ejecución inexacta de los extremos ensanchados cónicamente y hasta una colocación no paralela de las bridas, a consecuencia de apretar no uniformemente los bulones, provocan un desplazamiento de la línea de contacto sobre la superficie de la zona esférica, de manera tal que, bajo cualquiera condición, está garantizada la completa hermeticidad del acoplamiento.

10. Los orificios para los bulones de las bridas están ensanchados hacia el lado del acoplamiento, para permitir a las bridas buscar su justo asiento al aumentar la compresión durante el cierre del acoplamiento.

15. Dado que las superficies comprimidas son de extensión limitada, no es necesario, además, apretar excesivamente los bulones.

20. Para el montaje del acoplamiento se necesitan llaves de peso y tamaño reducido en lugar de las grandes llaves que son indispensables para el montaje de los acoplamientos con uniones de hexágono externo.

25. Habiendo así especialmente descrito y determinado la naturaleza de la presente invención, y la forma en que la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:.



NOTA

247041

Descrito el invento se declara no divulgado ni practicado en España, lo comprendido en las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Sistema de unión para conducciones de fluidos a presión, caracterizado por el hecho de comprender un elemento interno de sostén substancialmente cilíndrica cuya superficie exterior presenta un diámetro ligeramente superior que el de la tubería que debe ser acoplada y que está redondeada esféricamente para constituir la superficie de adaptación del extremo de dicha tubería, estando provisto dicho elemento en su parte media de un engrosamiento anular de tope y línea de fé de montaje, y medios aprisionadores del extremo de la tubería ensartado sobre dicha prolongación contra la superficie exterior de la misma y constituidos por una brida y una contrabrida, cuyos orificios de paso para el caño presentan una conicidad interior divergente hacia el lado de acoplamiento y comprenden por lo menos en dicha brida, líneas de compresión substancialmente circulares del extremo del caño contra dicha superficie esferoidal del elemento interno.
- 10.
- 15.
20. 2. Sistema de unión según la reivindicación anterior para la unión de un caño de material termoplástico con un caño metálico, caracterizado por el hecho de que el elemento de sostén citado, presenta en uno de sus extremos, una superficie esferoidal, y en el otro extremo provee filetes de rosca, para admitir el extremo roscado de un caño metálico.
- 25.

247041-59



3. Sistema según la reivindicación 1, en las que es admisible la unión de tres caños, caracterizado por el hecho de configurar el elemento de sostén mencionado, una pieza en T provista de dos extremos según superficies esféricas, y el tercero provisto de rosca interna para el roscado de un tercer caño.

5.

4. Sistema de unión para conducciones de flúidos a presión.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de dos láminas de dibujos.

10.

Madrid, a 5 de Febrero de 1959.

FRANCISCO FORCADA SALVADO.

P. a.

JAI ME I SERN MI RALLES

P P

O/rm.

247041 - 5 F
Fig. 1

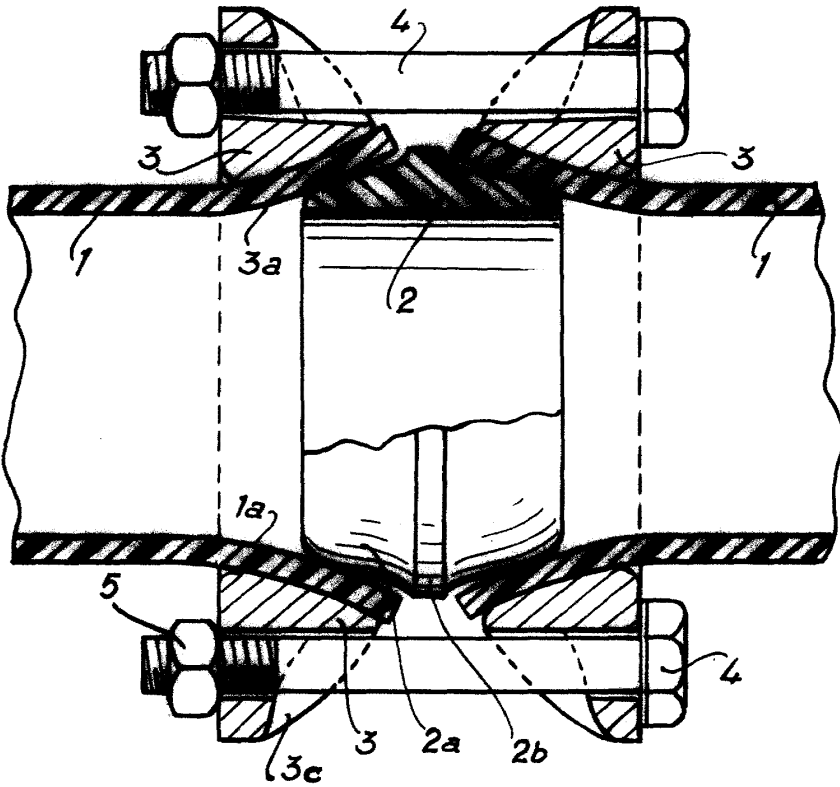
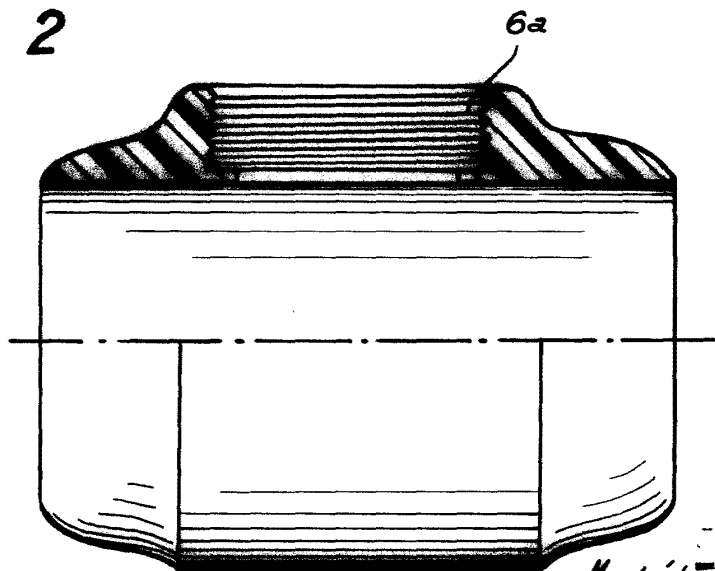


Fig. 2



Madrid, 5 FEB. 1957
p.p. Jaime Isern

24 704 1

- 5



Fig. 3

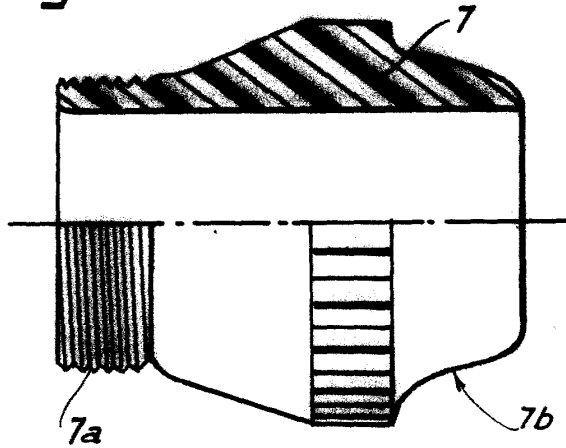


Fig. 4

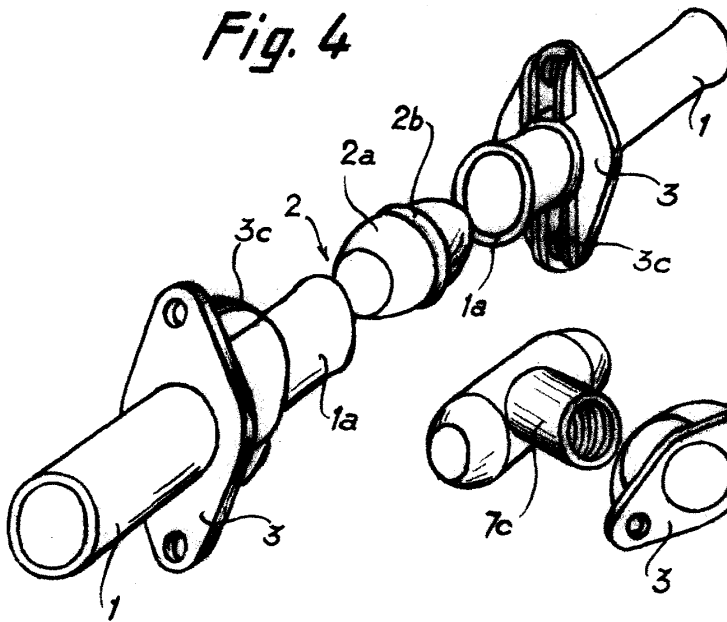
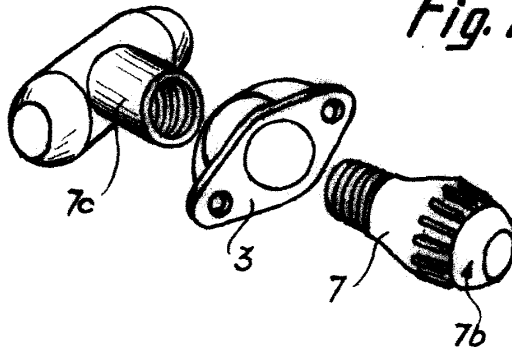


Fig. 5



5 FEB. 1959
Madrid, Jaime Isern
pp.