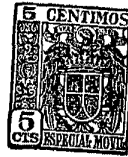


257677



257677

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

la Entidad francesa LORRAINE-ESGAUT Société Anonyme

residente en 7, Rond Point Bugeaud, PARIS (Seine) -

por:

"MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE EXTREMOS

DE DOS TUBOS Y ELEMENTOS DE CONDUCCION".

Inventor: Achille DAUBRESSE de nacionalidad francesa.

Prioridades: de las solicitudes francesas Nº P.V.809.292

de 4 Noviembre 1959 y Nº P.V. 820.588 de

7 Marzo 1960.

---

257677



La presente invención se refiere a un dispositivo que permite acoplar por sus extremos, asegurando una absoluta hermeticidad, tubos o conductos susceptibles de transportar flúidos diversos a muy elevada presión.

5 Existen numerosos medios para acoplar elementos de conducciones que transportan flúidos a baja, media o elevada presión. Se conocen particularmente los racores de rodaje cónico, las bridas lisas o de ajuste, fijas o móviles, los acoplamientos roscados de manguitos bicónicos provistos o no de anillos elásticos de hermeticidad, los acoplamientos por soldadura de extremos, los acoplamientos roscados de superficies de hermeticidad cónicas, simples, dobles o triples, los acoplamientos autoclaves del tipo de collar y guarnición de caucho etc.

10 Sin embargo, estos diversos acoplamientos no son satisfactorios en el caso en que el flúido que circula por las conducciones se halla a muy elevada presión, debido a su falta de hermeticidad, o bien son de un precio de costo demasiado elevado y su colocación es con frecuencia muy delicada.

15 Así los racores de rodaje cónico deben estar fijados sobre los tubos que acoplan, por medio de un roscado cónico o incluso cilíndrico que, a su vez, debe hacerse hermético artificialmente. Las bridas son extremadamente costosas para las presiones muy elevadas e incluso para las simplemente elevadas y su hermeticidad es siempre difícil de realizar. Por otra parte, los acoplamientos roscados de manguitos bicónicos no aseguran una suficiente hermeticidad, pues el fluido transportado  
20 que se desliza fácilmente por el juego que existe entre la cresta de los filetes machos y en el fondo de los filetes hembras. Para salvar este inconveniente ha de recurrirse a grasas o pastas especiales o mejor anillos de material plástico alojadas en las ranuras, cuya eficacia es mucho mayor pero de delicada instalación. Los acoplamientos por soldadura  
25 de extremos no se practican ordinariamente para las presiones muy eleva-  
30

257677



das, pues la utilización de los aceros dulces conduciría a espesores pro-  
hibitivos. Se utilizan también en este caso tubos relativamente delgados  
pero de aleaciones de aceros de elevado límite elástico. La soldadura de  
extremos de tales tubos es extremadamente delicada debido a las dificul-  
tades que presenta su ejecución en el taller. El precalentamiento, la sol-  
dadura, el tratamiento térmico y la radiografía ocupan un tiempo conside-  
rable y son muy costosos. Finalmente los acoplamientos roscados de super-  
ficies de hermeticidad cónicas, necesitan un importante repliegue de los  
extremos de los tubos y un labrado extremadamente preciso que implica  
un severo control por medio de todo un lote de calibres diversos de un  
precio muy elevado. Es preciso, en efecto, hacer coincidir el calado de  
los segmentos de hermeticidad con la entrada en contacto de una nervadu-  
ra macho y de una nervadura hembra situadas en el extremo de las roscas.

La presente invención se propone salvar los diversos inconvenien-  
tes citados merced a un dispositivo hermético, simple, fácil de montar y  
de bajo precio de coste.

Conforme a la invención, el dispositivo de acoplamiento de extre-  
mos de dos tubos o elementos de conducción comprende la combinación de un  
manguito provisto de una rosca hacia la derecha en un extremo y de una  
rosca hacia la izquierda en el otro extremo, destinadas a atornillarse  
sobre roscas correspondientes dispuestas sobre los extremos de los tubos  
a acoplar para aproximarlos sin hacerlos girar, y de superficies cónicas  
paralelas machos y hembras llevadas respectivamente por los extremos de  
los tubos y cooperando entre sí para asegurar la hermeticidad cuando los  
extremos de los tubos han sido aproximados mediante atornillamiento del  
manguito.

Además es conveniente establecer contratuercas que permitan fijar  
el manguito.

Un tal acoplamiento entre dos elementos de conducción asegura la  
hermeticidad respecto a flúidos diversos sometidos a presiones muy eleva-

257677



5 das y transportados por dicha conducción. Sin embargo en el caso particular de conducciones sumergidas, no basta con asegurar la hermeticidad interior del fluido transportado, sino que es preciso además, cuando la conducción se encuentra momentáneamente vacía, impedir que el agua penetre en ella bajo la acción de su propia presión a partir de los extremos libres del manguito. A tal efecto, se disponen las contratuercas, destinadas a impedir que se afloje el manguito en el curso de las operaciones de inmersión, de manera que sirvan al mismo tiempo de medio de apretado de una anilla de hermeticidad en cuanto a la presión exterior.

10 Según un modo de realización, las contratuercas se atornillan sobre el manguito y están provistas cada una de un segmento cónico hembra inclinado en sentido inverso a un segmento cónico hembra establecido en cada extremo del manguito, hallándose alojadas unas anillas de hermeticidad que presentan un perfil exterior en doble pendiente entre la superficie interior del manguito y unas contratuercas y la superficie exterior del extremo del tubo correspondiente, de manera que mediante apretado de las contratuercas sobre el manguito se pone al perfil exterior de las anillas de hermeticidad en cooperación con los segmentos cónicos hembras de las contratuercas y del manguito, asegurando así a la vez la fijación del manguito y el apretado de las anillas de hermeticidad.

15 La descripción que seguidamente se ofrece con referencia a los dibujos adjuntos dados a título de ejemplos no limitativos, facilitará la comprensión de la forma en que puede aplicarse el invento, del que forma parte toda particularidad que se desprenda tanto del texto como de las figuras.

20 La fig. 1 es una vista parcial en corte axial, que muestra un dispositivo de acoplamiento según el invento.

25 La fig. 2 es una vista análoga de una variante de realización para el caso de conducciones sumergidas.

30 Un manguito 1 destinado a reunir los extremos de dos tubos 2 y 3

257677



se halla roscado interiormente hacia la derecha desde un extremo hasta las proximidades de su sección media o sea la y hacia la izquierda desde el otro extremo hasta las proximidades de la sección media o sea lb.

5 En cada uno de los tubos, un extremo lleva una rosca externa hacia la derecha 4, presentando el otro extremo una rosca 5 hacia la izquierda, de igual paso y de igual diámetro que las roscas la y lb respectivamente, del manguito. El extremo que lleva la rosca hacia la derecha, por ejemplo, el extremo del tubo 2, que es visible en el dibujo, se halla labrado de manera que presente una superficie cónica hembra 2a, en tanto que el extremo que lleva la rosca hacia la izquierda, por ejemplo el extremo del tubo 3, contiene un ante-extremo 6 en el segmento cónico macho 6a.

10 Las superficies cónicas machos y hembras 6a y 2a son paralelas y tienen preferente y sensiblemente la misma longitud.

15 Además el extremo del tubo que contiene el segmento hembra presenta un segmento liso de guía 2b de longitud relativamente pequeña entre el borde libre del tubo y la rosca 4, en tanto que el extremo que contiene el segmento macho presenta un segmento liso de guía 3b entre la rosca 5 y el ante-extremo 6.

20 Para acoplar dos tubos tales como el dos y el 3, se ajustan los segmentos correspondientes 2b y 3b en el manguito 1. Luego operando únicamente con la rotación del manguito 1 en el sentido de las agujas del reloj, se provoca el atornillado simultáneo de los extremos de los tubos 2 y 3, hasta que el segmento de hermeticidad macho va a acoplarse al segmento de hermeticidad hembra. Es de advertir que no produce rotación de los segmentos cónicos entre sí, de manera que no existe riesgo de agarrotamiento. En efecto, los tubos se desplazan axialmente y no girando sobre sí mismos. Es preciso incluso adoptar un dispositivo de acoplamiento que les impida girar, permitiéndoles desplazarse axialmente sin  
25  
30 resistencia. Con la aplicación de una tenaza de cadena sobre el manguito

257677



se asientan definitivamente los dos segmentos cónicos uno sobre el otro. La elasticidad del segmento cónico macho favorece el ligero deslizamiento de los conos 6a y 2a hasta la realización de una hermeticidad absoluta para las conducciones aéreas o enterradas. La hermeticidad es tal que durante una prueba de estallido se ha abierto el cuerpo del tubo, en tanto que el acoplamiento ha permanecido intacto.

La experiencia ha demostrado que la hermeticidad permanece íntegra incluso cuando la conducción experimenta esfuerzos de flexión considerables que llegan a provocar una flecha remanente sobre los tubos acoplados. En efecto, el manguito 1, al que se da una longitud relativamente importante, consolida el acoplamiento de manera que los efectos de los esfuerzos de flexión no afecten a los segmentos cónicos de hermeticidad en contacto. Esta cualidad es muy importante en el caso de una conducción sumergida y que repose libremente sobre las crestas que pueden presentar los fondos marinos. Gracias a la disposición según la invención, la flecha adquirida eventualmente por la canalización entre dos crestas no puede alterar la hermeticidad realizada previamente.

Sin embargo, para este caso particular puede resultar conveniente establecer unas contratuercas 7 y 8 que permitan una seguridad suplementaria en el curso de las manipulaciones que deberá experimentar la conducción. Estas contratuercas son llevadas después de la fijación del manguito, contra los extremos de este último para evitarle un aflojamiento incluso mínimo en el curso de la inmersión de la conducción. Además, en este caso es preciso también impedir que el agua penetre bajo la acción de su propia presión en la conducción momentáneamente vacía. Se pueden entonces disponer las contratuercas 7 y 8 de manera que sirvan también de medio de apretado de una anilla de hermeticidad.

Según el modo de realización de la fig. 2, el manguito 1 contiene en cada extremo una rosca exterior 9, sobre la que se atornilla el reborde roscado interiormente de la contratuerca correspondiente 7 u 8. El

257677



manguito presenta también en cada extremo un segmento cónico hembra 10, en tanto que cada una de las tuercas contiene un segmento cónico hembra 11, inclinado en sentido inverso al segmento del manguito situado en frente. En el ángulo formado por los segmentos cónicos 10 y 11 entre la superficie interior del manguito y de la tuerca y la superficie exterior del tubo, se coloca una anilla de hermeticidad 12 provista de un perfil exterior convexo de doble pendiente 13 y 14.

Cuando se atornilla cada una de las tuercas 7 y 8 sobre el manguito 1, después del acoplamiento de los tubos en la manera anteriormente descrita, los segmentos cónicos 11 van a apoyarse sobre las superficies inclinadas 13 de las anillas de hermeticidad y empujan a las otras superficies inclinadas 14 en los ángulos formados entre los segmentos cónicos 10 del manguito y las superficies exteriores de los tubos 2 y 3. Las tuercas 7 y 8 aseguran así a la vez la fijación del manguito y el apretado de las anillas 12 de hermeticidad a la presión exterior.

REIVINDICACIONES

1. Mejoras en los dispositivos de acoplamiento de extremos de dos tubos y elementos de conducción, caracterizadas porque comprenden la combinación de un manguito provisto de una rosca hacia la derecha en un extremo y de una rosca hacia la izquierda en el otro extremo, destinado a atornillarse sobre las roscas correspondientes dispuestas sobre los extremos de los tubos a acoplar para aproximar entre sí los citados tubos sin hacerles girar, y de superficies cónicas paralelas macho y hembra llevadas respectivamente por los extremos de los tubos y cooperando entre sí para asegurar la hermeticidad, cuando los extremos de los tubos han sido aproximados mediante atornillamiento del manguito.

2. Mejoras según la reivindicación 1 caracterizadas porque los segmentos cónicos macho y hembra tienen sensiblemente la misma longitud.

3. Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque se disponen unos segmentos lisos de guía sobre los tubos entre el

257677



roscado y el borde libre del tubo para el extremo provisto de una superficie cónica hembra y entre el roscado y un ante-extremo de segmento cónico macho para el otro extremo del tubo.

4. Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizadas porque se disponen unas contratuercas de fijación del manguito a una y otra parte de este.

5. Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque las contratuercas se atornillan sobre el manguito y se halla provista cada una de un segmento cónico hembra inclinado en sentido inverso de un segmento cónico hembra establecido a cada extremo del manguito, con unas anillas de hermeticidad que presentan un perfil exterior de doble pendiente alojadas entre la superficie interior del manguito y unas contratuercas y la superficie exterior del extremo del tubo correspondiente, de manera que mediante apretado de las contratuercas sobre el manguito, se pone el perfil exterior de las anillas de hermeticidad en cooperación con los segmentos cónicos hembra de las contratuercas y del manguito, asegurando así a la vez la fijación del manguito y el apretado de las anillas de hermeticidad.

6. Se reivindica por ultimo como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE EXTREMOS DE DOS TUBOS Y ELEMENTOS DE CONDUCCION".

Todo conforme queda reivindicado en la presente Memoria que consta de ocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid 27 Abril 1960

ALFONSO UNGRIA

257677



Fig. 1

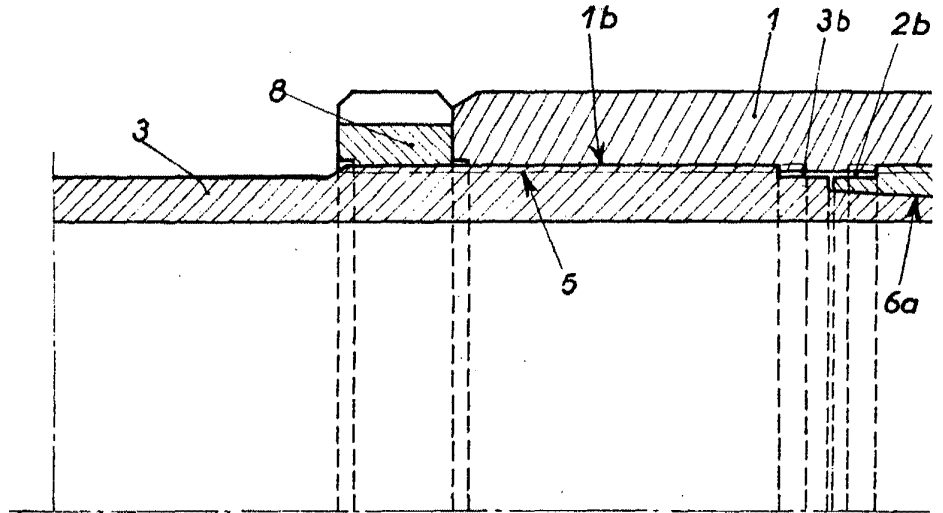
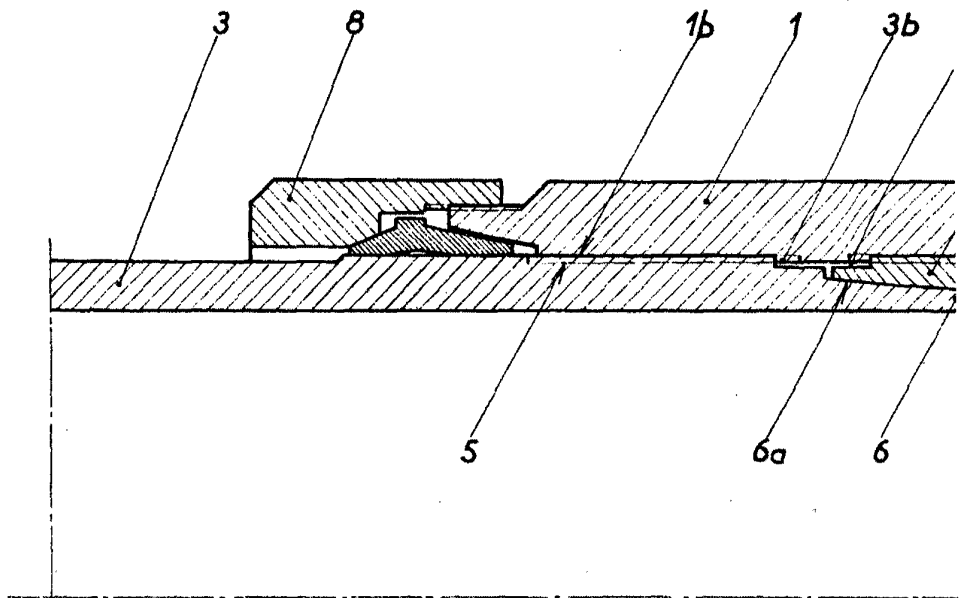
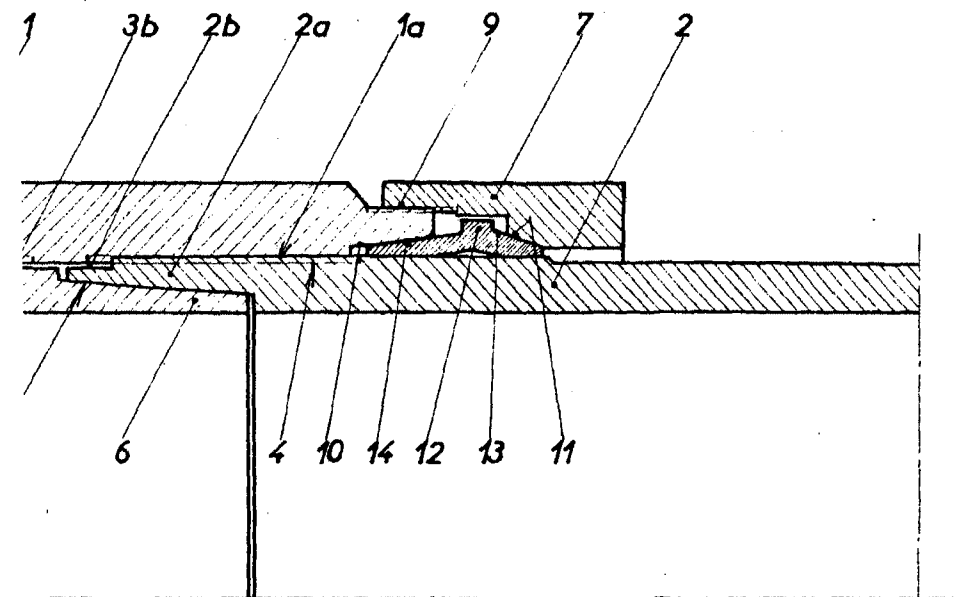
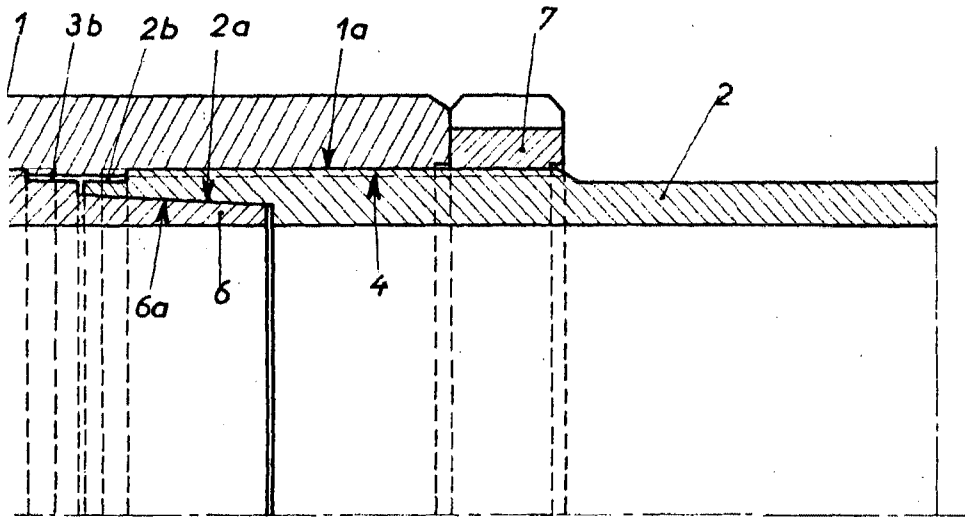


Fig. 2



257677



ESCALA VARIABLE

MADRID, 27 DE Abril DE 1910

ALFONSO UNGRÍA