

P.- 45.961

JD/FB  
Cde 16975  
Serie 12  
"Joint Vam"

334286

|                    |     |
|--------------------|-----|
| SECCION TECNICA    |     |
| CLASIFICACION P.C. |     |
| CLASE              | F/6 |
| SUBCLASE           | L   |

Memoria descriptiva

384286



para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

a nombre de VALLOUREC Usines á Tubes de Lorraine-Escout et  
Vallourec Réunies

entidad de nacionalidad sociedad anónima francesa

con domicilio en 7 Rond Point Bugeaud, París, Francia

por: "UN DISPOSITIVO DE JUNTA DE ENSAMBLAJE PARA TUBOS METALICOS U ORGANOS ANALOGOS" (Clase Internacional F161)

384286



Se conocen ya juntas para el ensamblaje estanco de tubos metálicos destinados, en particular, a la industria petrolífera, en las cuales el extremo macho de un elemento y el extremo hembra del otro elemento están provistos, cada uno, de filetes correspondientes, dispuestos según un tronco de cono, de tal manera que, en el momento del aprieto de la junta por roscado de un elemento sobre el otro, se obtiene un bloqueo de dichos fileteados.

El presente invento concierne a una nueva junta que pertenece a la categoría, citada y que constituye un perfeccionamiento con relación a las juntas actualmente en el mercado.

El presente invento tiene por objeto el producto industrial nuevo que constituye una junta para reunir de manera estanca dos elementos de tubos metálicos, caracterizado por el hecho de que el elemento macho está provisto de un fileteado troncocónico, mientras que el elemento hembra está provisto de un fileteado troncocónico correspondiente y porque al final de aprieto el extremo del elemento macho que presenta una forma cónica cóncava viene a tropezar contra un resalto cónico convexo de forma correspondiente, practicado en la base de los fileteados del elemento hembra.

Según el invento, las generatrices del resalto cónico que hacen tope, forman con el eje del tubo un ángulo que está comprendido, generalmente, entre  $10^\circ$  y  $30^\circ$  y que está comprendido, de preferencia, entre  $15^\circ$  y  $20^\circ$ . De todos modos, es deseable que el valor de este ángulo permita un ensamblaje reversible, a pesar de los frotamientos que intervienen al nivel del tope.

Según un modo de realización preferido del inven

384286



to, el resalto convexo del elemento hembra se encuentra  
prolongado en su contorno externo por una superficie tron-  
cocónica cóncava contra la cual la arista anterior externa  
del elemento macho, que puede presentar, ventajosamente,  
5 ya antes del aprieto, un ligero chaflán cónico cóncavo, se  
viene a aplastar ligeramente y a retacarse.

En el caso de tubos de un mayor diámetro, el cha-  
flán citado puede tomar una cierta importancia y constituir  
un apoyo troncocónico convexo que viene a apoyarse muy  
10 fuertemente contra el elemento hembra.

Gracias a la forma troncocónica del tope que li-  
mita el aprieto de la junta según el invento, el extremo  
del elemento macho se encuentra en todos los casos empuja-  
do hacia el exterior, lo que permite asegurar una excelente  
15 estanqueidad metal sobre metal, incluso después de varias  
utilizaciones de los elementos de tubos según el invento,  
es decir, después de que se ha ensamblado un elemento hem-  
bra dado con elementos machos diferentes, o inversamente.

Se puede, de esta manera, gracias al invento,  
20 proceder de manera que las tolerancias de mecanización que  
son susceptibles de actuar en sentido inverso, no tengan  
influencia nefasta sobre la estanqueidad de la junta, in-  
cluso después de los roscados y desenroscados repetidos  
de esta última.

El tope inclinado según el invento presenta igual-  
25 mente ventajas importantes en la hipótesis de un bloqueo  
excesivo de la junta, es decir, de un roscado del elemen-  
to macho en el elemento hembra más allá del par normal de  
aprieto.

30 En primer lugar, gracias a la característica del



tope según el invento, el extremo del elemento macho no puede sobresalir en el interior de la canalización, debido a que la superficie cónica de la junta rechaza este extremo hacia el exterior.

5                    Además, la conicidad del tope presenta el gran interés de contrarrestar la tendencia que podría tener el extremo del elemento macho a sufrir una deformación llamada "en diábolo". En efecto, la disposición según el invento tiende a provocar la deformación del extremo macho según  
10 la disposición llamada "en tonel", lo que tiene por efecto aumentar todavía la estanqueidad metal sobre metal, según una superficie situada en la periferia externa del extremo macho.

                    Según una variante preferida del invento, se puede  
15 conferir por un tratamiento tal como un batido en frío o un tratamiento térmico un aumento del límite elástico de la superficie del tope del elemento hembra o de la superficie terminal frontal del elemento macho o de estas dos superficies a la vez.

20                    De esto resulta que se aumenta así el par de aprieto máximo tolerable por la junta, permitiendo, a la vez, al metal que constituye el extremo de la parte macho detrás de la parte que ha sufrido el aumento del límite elástico, deformarse hacia el exterior para aplicarse contra el elemento  
25 hembra, asegurando la estanqueidad metal sobre metal en condiciones muy satisfactorias.

                    Según otra variante, se puede colocar con el mismo fin que el que se acaba de indicar, una arandela de acero duro delante del tope del elemento hembra.

30                    Según otra característica del invento, puede ser

384286



ventajoso, con el fin de aumentar todavía la estanqueidad de la junta, colocar un anillo de estanqueidad, por ejemplo un anillo plástico, sobre la superficie interna del tubo, en la proximidad de la línea de contacto del extremo del elemento macho y del tope del elemento hembra.

Este anillo de estanqueidad puede estar constituido, en particular, por un cierto espesor de esmalte plástico que se realiza en continuidad con el esmalte que asegura la protección interna del tubo.

El presente invento tiene igualmente por objeto un nuevo modo de realización de los fileteados de las juntas del tipo en cuestión, que puede ser ventajosamente utilizado en combinación con las características que han sido descritas más arriba.

Según este modo de realización de los fileteados conforme al invento, se realiza la base del fileteado de la parte hembra (es decir, la parte del fileteado que se encuentra sobre la parte hembra en la proximidad del tope) con objeto de tener huecos de filetes cuya profundidad aumenta progresivamente en una cierta longitud del fileteado. Inversamente, se realiza el fileteado correspondiente que se encuentra en el extremo de la parte macho con objeto de tener alturas de filetes que aumentan progresivamente en la misma longitud.

Esta característica del invento presenta varias ventajas.

En primer lugar, la progresividad de la profundidad de los filetes hembras hace más progresiva la variación de la sección de los elementos hembras y reduce el efecto de incisión, lo que aumenta notablemente la resis-



tencia a los esfuerzos alternos o repetidos (fatiga vibratoria o fatiga a la flexión rotativa).

5 Por lo demás, esta forma particular del extremo del fileteado favorece, a causa de la reducción de la superficie portante de los filetes de extremo, la adaptación plástica de los filetes machos y de los filetes hembras, adaptación que es, de hecho, siempre necesaria, principalmente en el extremo del fileteado macho, a causa de las tolerancias de paso admitidas durante la fabricación.

10 Finalmente, la envolvente sensiblemente cónica que se dá al extremo del fileteado macho permite una introducción más fácil y reduce los riesgos de ver los vértices de los filetes hembras deteriorados por los filetes machos durante la colocación en su sitio de los dos elementos de tubos antes  
15 del aprieto.

Con el fin de hacer comprender mejor el invento, se describirán, ahora a título de ilustración y sin ningún carácter limitativo varios modos de realización dados a título de ejemplos y representados en el dibujo anejo.

20 En este dibujo:

La figura 1 representa una vista en corte parcial de un modo de realización de un elemento macho y un elemento hembra antes de ensamblaje.

25 La figura 2 es una vista en corte parcial de los elementos representados en la figura 1, después de ensamblaje.

La figura 3 es una vista a mayor escala de la parte de la figura 2 rodeada por un círculo III.

30 La figura 4 es una vista en corte de la parte de los fileteados que han sido truncados según una de las ca-

384286



racterísticas del invento.

Las figuras 5, 6 y 7 representan en corte varian  
tes del modo de realización representado en la figura 3.

5 Se ve en el dibujo el elemento macho 1 que está  
provisto de un fileteado cónico 2 y cuyo extremo presenta  
una forma cónica cóncava 3 cuya arista exterior 4 está li-  
geramente achaflanada.

10 Se ve igualmente en el dibujo el elemento hembra  
5 provisto de un fileteado cónico 6 correspondiente al fi-  
leteado 2 del elemento macho 1, fileteado en la base del  
cual se encuentra un resalto cónico convexo 7.

15 En el modo de realización que ha sido representa  
do en el dibujo, el resalto cónico convexo se encuentra pro  
longado en su periferia externa por una parte troncocónica  
cóncava 8.

20 Conforme a un modo de realización preferido del  
invento, el metal situado en la proximidad del extremo 3  
del elemento macho y el situado en la proximidad del resal  
to 7 del elemento hembra han sufrido un tratamiento, tal  
como un tratamiento térmico o un batido en frío, para aumen  
tar su límite elástico.

25 Como se puede ver claramente en la figura 3, la  
arista achaflanada 4 del extremo del tubo macho 3 viene du  
rante el ensamblaje a retacarse contra la superficie 8 del  
elemento hembra y se encuentra así empujada contra la pared  
interna 9 del elemento hembra, como se puede ver en 4a.

30 Este recalcado o este retacado (que se produce  
tanto más fácilmente cuanto que se ha aumentado el límite  
elástico del metal que se encuentra en la proximidad de  
las superficies 3 y 7) permite asegurar una excelente es-

384286

384286



tanqueidad, incluso durante utilizaciones sucesivas de los elementos que constituyen la junta.

Se observa igualmente que esta acción de retacado está muy favorecida por el tope cónico según el invento, tope que tiene por efecto rechazar hacia el exterior el extremo del elemento macho.

Se ha representado en la figura 4 cómo según una característica particular del invento, el fileteado 2 de la parte macho 1 se encuentra limitado en su extremo por una superficie 2a que presenta una disminución en hélice sensiblemente cónica, mientras que el fileteado 6 de la parte hembra 5 se encuentra limitado por una superficie similar 6a, lo que permite obtener las ventajas que han sido indicadas más arriba.

Naturalmente, es preferible que las superficies 2a y 6a no se pongan en contacto una con otra durante el ensamblaje de la junta.

En una variante, los fileteados de las partes machos y hembras podrían disminuir por escalones.

Se encuentran de nuevo en las figuras 5, 6 y 7 que representan variantes del modo de realización representado en la figura 3, el elemento hembra 5 y su fileteado 6, así como el elemento macho 1 y su fileteado 2.

Se vuelven a ver, igualmente, en estos modos de realización, las características del resalto 7 de la junta según el invento.

En las tres variantes representadas en las figuras 5, 6 y 7, se ha añadido un dispositivo de estanqueidad suplementaria que viene a aumentar todavía la seguridad de la junta según el invento.

384286



En la variante representada en la figura 5, se ha colocado en un alojamiento practicado en el tope 7 una arandela 10 de acero duro, que es de preferencia separable y en el interior de la cual se encuentra pegado un anillo plástico 11 que forma junta autoclave, que presenta igualmente la ventaja de proteger las superficies esmaltadas 12a que correrían el riesgo de ser dañadas durante el aprieto.

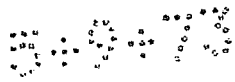
Los labios del anillo 11 se apoyan contra las superficies esmaltadas 12 que recubren la pared interna de los elementos de tubo y que se prolongan ligeramente hacia el interior en 12a en la proximidad del plano de junta.

Este esmalte de protección, que puede ser de tipo convencional, se realiza, por ejemplo, con ayuda de resina epoxídica.

Se observa que, en esta variante, la arandela 10 desempeña la misión de las superficies 3 y 7 del modo de realización de la figura 3, cuyo límite elástico había sido aumentado por procedimientos apropiados, mientras que el anillo 11 asegura una estanqueidad suplementaria.

En la variante representada en la figura 6, se vuelve a ver el contacto según el invento del extremo 3 del elemento macho 1 sobre el tope cónico 7 del elemento hembra, estando colocado un anillo de estanqueidad 13 en un vaciado correspondiente practicado sobre la arista interna del extremo macho. La capa de esmalte 12 que recubre la superficie interna del tubo, está también en este caso particular prolongada en 12a en los bordes del anillo 13.

En la variante representada en la figura 7, la estanqueidad suplementaria se encuentra realizada por el hecho de que se ha previsto colocar un espesor más impor-



384286



tante de esmalte plástico 12b en la proximidad del tope 7 y de la superficie 3, estando asegurada la estanqueidad por el contacto elástico en la zona de la junta.

5 Se sobreentiende que los modos de realización que acaban de ser descritos más arriba no están dados más que a título de ilustración y podrán sufrir cualesquiera modificaciones deseables sin salir para esto del marco del invento.

10 En particular, está claro que el invento no está limitado a la combinación de todas las características que han sido descritas en relación con los modos de realización representados en el dibujo.

15 No se sale tampoco del marco del invento suprimiendo el chaflán practicado en la arista externa del elemento macho o suprimiendo la parte troncocónica cóncava colocada en la periferia del elemento cónico convexo según el invento.

20 En efecto, se puede obtener, sin utilizar estas características, una estanqueidad suficiente a causa de deformaciones plásticas del metal durante el aprieto.

25 Se comprende igualmente que se puede utilizar la característica según la cual los fileteados del elemento macho y del elemento hembra terminan según superficies cónicas sin utilizar para esto las otras características del invento.

30 Finalmente, es evidente que el invento se aplica también a la unión de dos elementos machos con ayuda de un manguito hembra doble como a las otras uniones que presentan características similares.

384286



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia, no nueva, pero  
no presentada, practicada, ni divulgada en España, que se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente  
de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

10 1.- Un dispositivo de junta de ensamblaje para  
tubos metálicos u órganos análogos del tipo que incluye un  
fileteado macho dispuesto sobre una superficie troncocónica  
que se rosca en un fileteado hembra correspondiente, ca  
racterizado por el hecho de que el extremo del elemento  
macho tiene una forma cónica cóncava que al final de aprie  
to viene a apoyarse contra un tope cónico convexo situado  
15 en la base de los fileteados del elemento hembra.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1,  
caracterizado porque las generatrices de la superficie có  
nica del tope forman con el eje del tubo un ángulo compren  
dido entre  $10^\circ$  y  $30^\circ$  y, de preferencia, entre  $15^\circ$  y  $20^\circ$ .

20 3.- Un dispositivo según las reivindicaciones  
anteriores, caracterizado porque el resalto cónico convexo  
del elemento hembra incluye en su periferia una superficie  
troncocónica cóncava.

4.- Un dispositivo según las reivindicaciones  
25 anteriores, caracterizado porque la arista terminal exter  
na del elemento macho está ligeramente achaflanada.

5.- Un dispositivo según las reivindicaciones  
anteriores, caracterizado porque la superficie del tope  
del elemento hembra y/o la superficie terminal del elemen  
30 to macho son tratadas, por ejemplo, térmicamente o por ba

*h/p*



tido en frío para que resulte un aumento de su límite elástico.

5 6.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se coloca entre el tope del elemento hembra y el extremo de la parte macho una arandela de acero duro.

10 7.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se coloca en la zona del plano de la junta un anillo de estanqueidad cuya superficie interna engrasa la pared interna en el tubo.

15 8.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared interna de cada elemento de tubo está revestida de un esmalte que recubre igualmente las superficies sobre las cuales se apoya el anillo de estanqueidad considerado en la reivindicación 7.

20 9.- Un dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos están revestidos de un esmalte plástico de espesor más importante que el de su esmalte de protección en la proximidad de la junta.

25 10.- Un dispositivo de junta de ensamblaje para tubos metálicos del tipo que incluye un fileteado macho situado sobre una superficie cónica que se rosca en un fileteado hembra correspondiente, caracterizado por el hecho de que el extremo del fileteado macho y la base del fileteado hembra están constituidos por huecos o alturas de filetes que aumentan progresivamente hasta su valor normal.

30 11.- Un dispositivo de junta de ensamblaje para tubos metálicos u órganos análogos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-

384286



tecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

4 NOV. 1970

P.A.

Ministerio de Educación y Ciencia  
Por Poderes *Cirila*

2.11.70

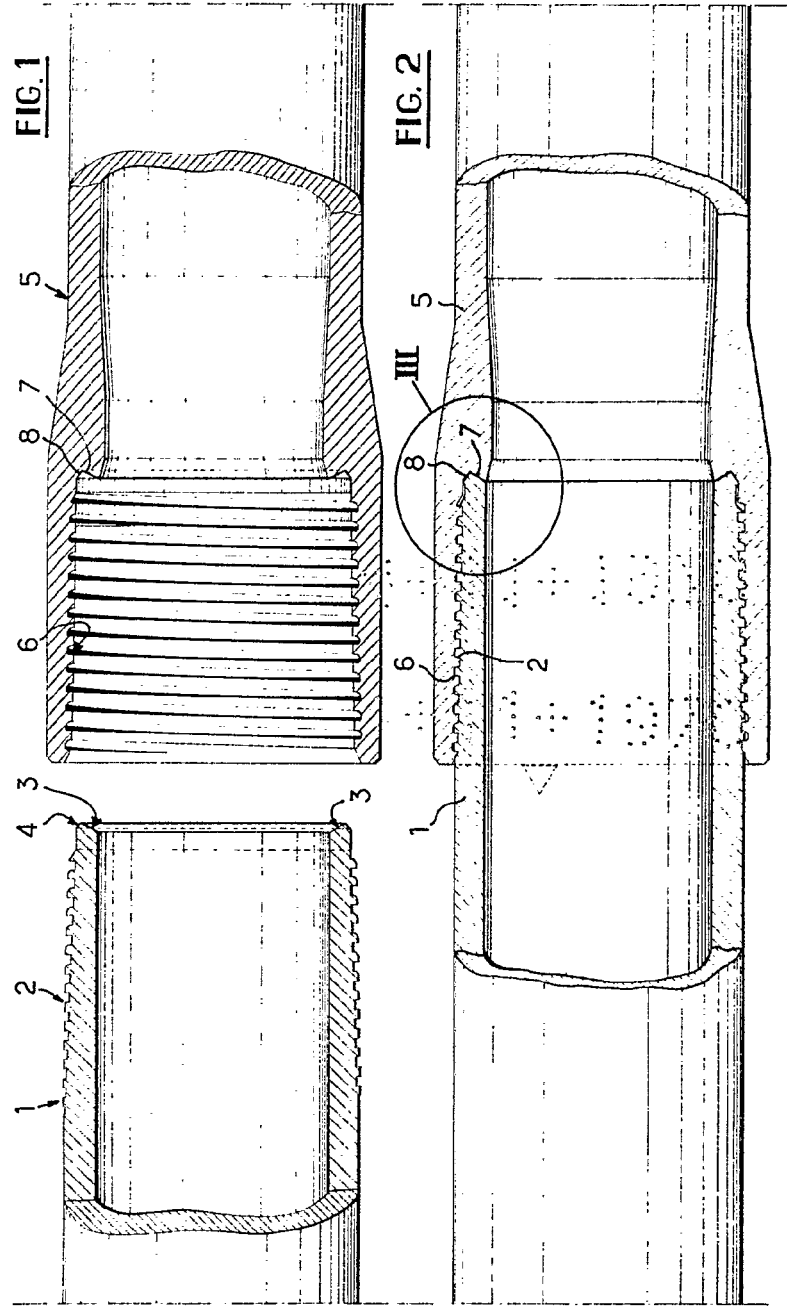
JEP/-

*[Handwritten signature]*



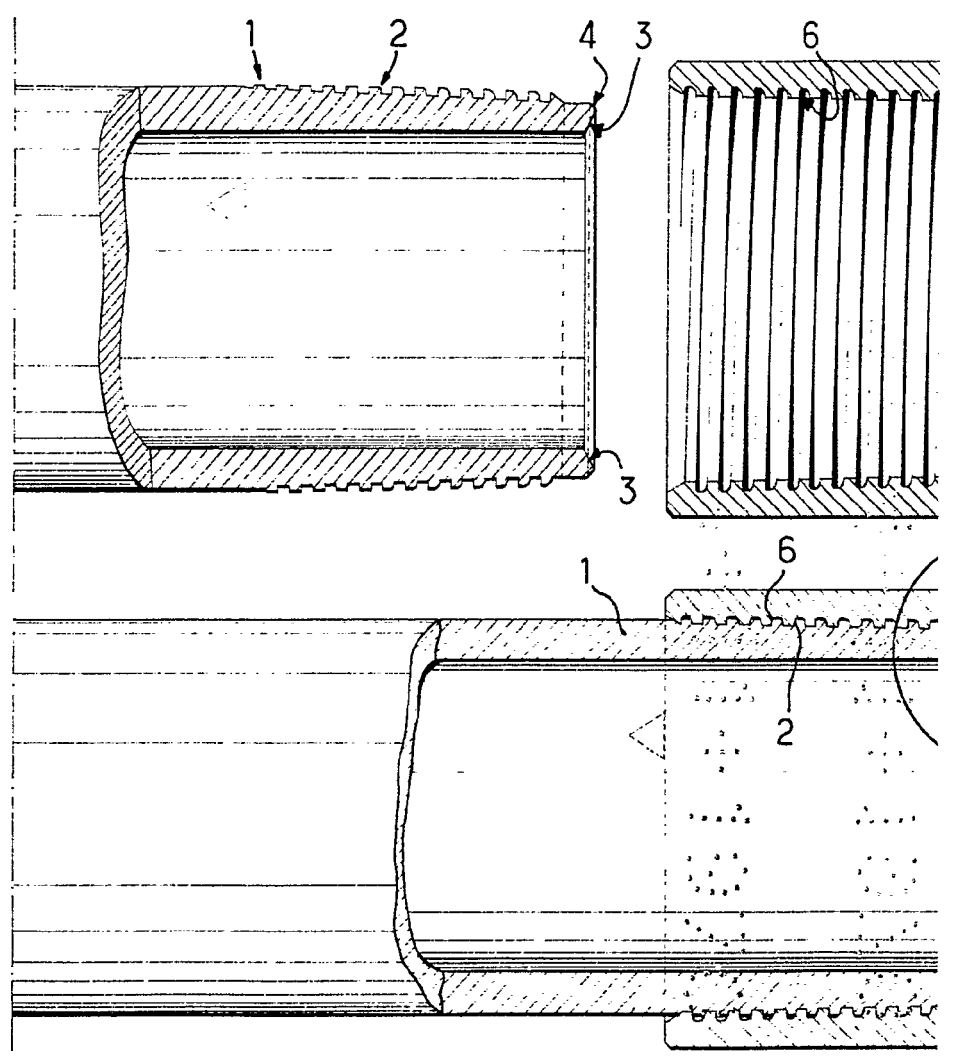
384286

384286



*Arth*

384286



4503

384286

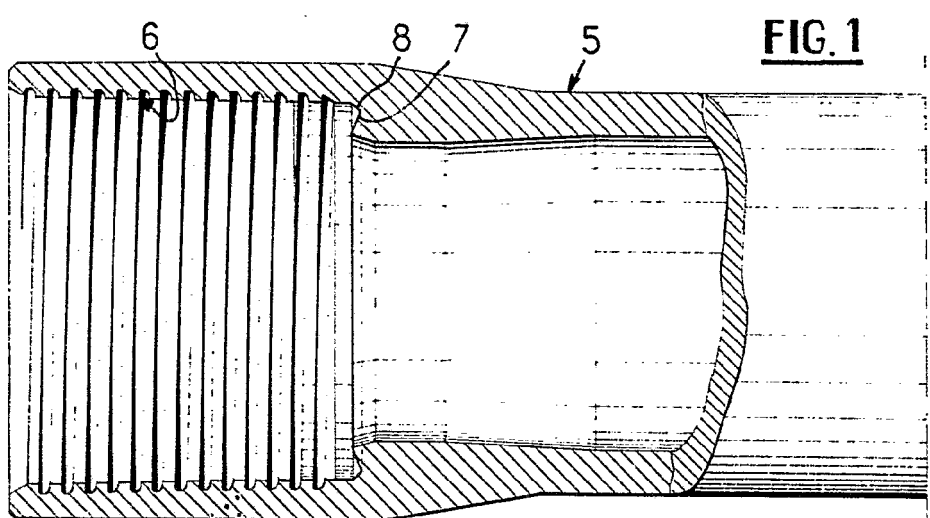
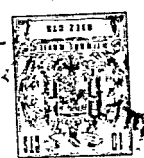


FIG. 1

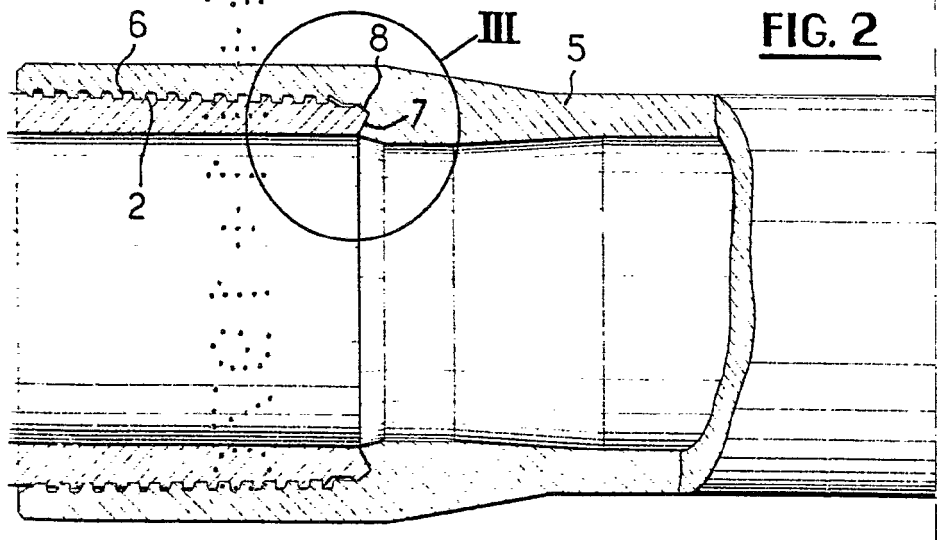


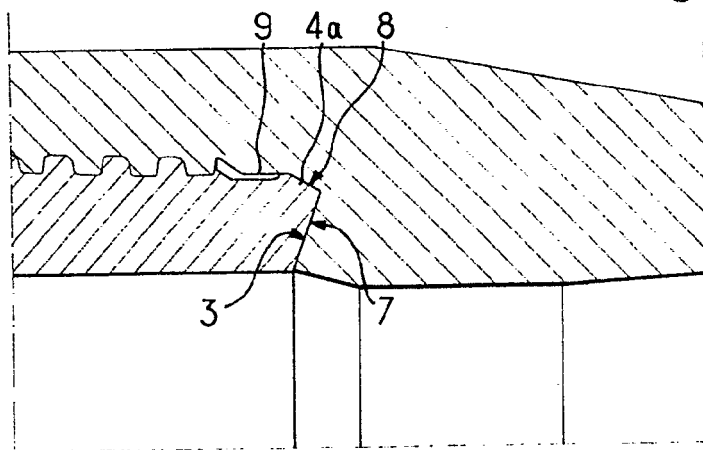
FIG. 2

*Carls*

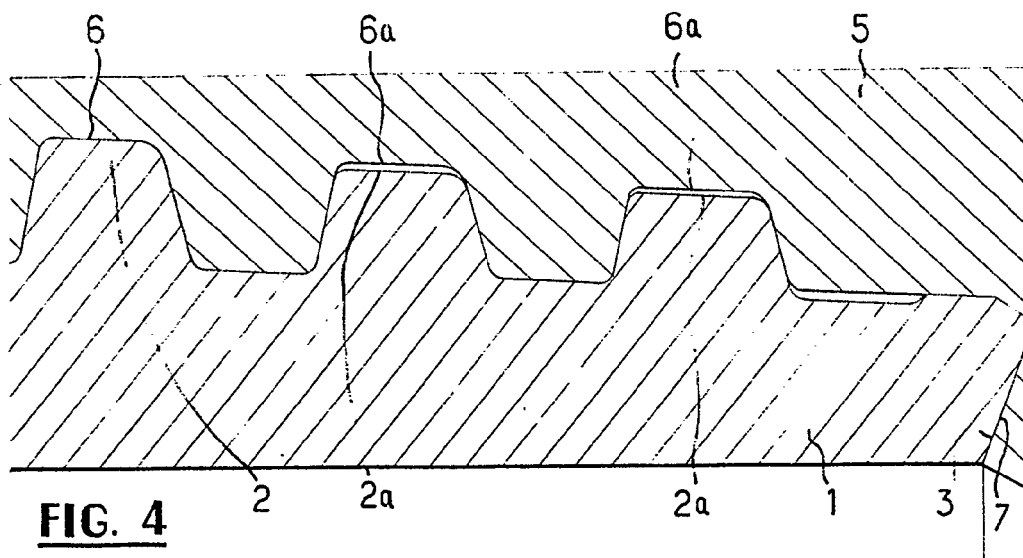
384286



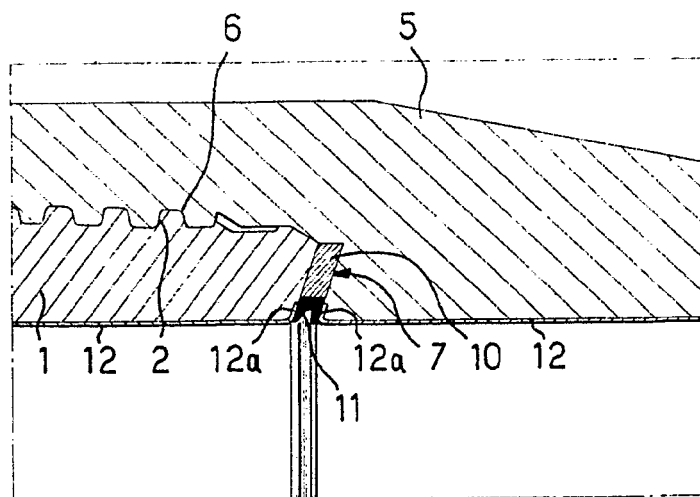
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**



*Arden*

45961

III/III

VALLOUREC Usines à Tubes de Lorraine-Escaut et Vallourec Réunies

384286



FIG. 6

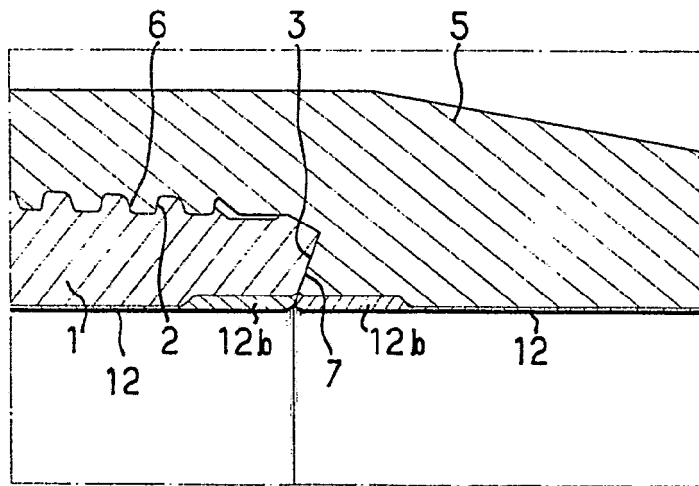
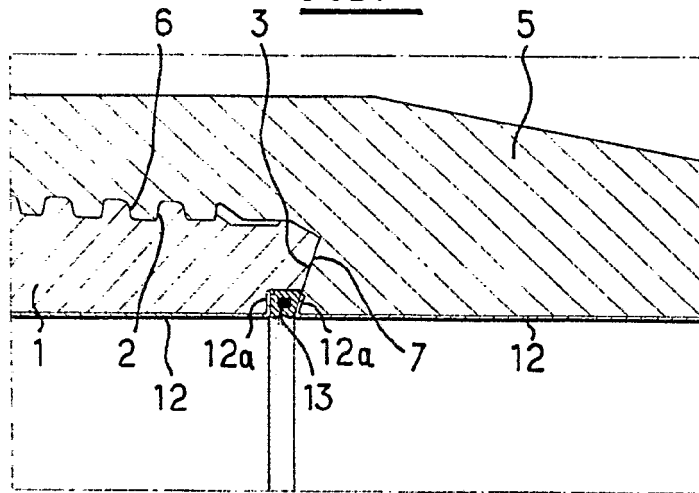


FIG. 7

*Arta*