

(10) ES (11) (12)	NUMERO 296229	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 9 OCTUBRE 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

L 1 AGO. 1987

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 84 15551	10.10.1984	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16L15/04
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
 "Junta fileteada desmontable e intercambiable para tubos de acero."
 Transformación de:
 Solicitud de Patente de Invención 548.391

(71) SOLICITANTE (S)
 VALLOUREC

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 7, Place du Chancelier Adenauer, 75116 París, Francia

(72) INVENTOR (ES)
 Bernard Plaquin y Paul Bounie

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
 D. Marcelino Curell Suñol

DC/TP - Cde 34709 - BR 74533C Série 129
EX-FR

MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE años

solicitado en España a favor de VALLOUREC, de nacionalidad francesa, domiciliada en 7, Place du Chancelier Adenauer, 75116 París, Francia, por "Junta fileteada desmontable e intercambiable para tubos de acero", con prioridad de la solicitud francesa 84 15551 de fecha 10 octubre 1984.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una junta fileteada para tubo de acero, utilizable en particular para la industria petrolífera, que comprende un dispositivo de estanqueidad al nivel de los fileteados.

5 Se sabe que las juntas para tubo utilizadas en la industria petrolífera deben presentar un cierto número de características difíciles de conciliar y que consisten en particular en que la junta, al mismo tiempo de ser fácil de mecanizar y poco sensible a los perjuicios, permita asegurar
10 una estanqueidad perfecta con respecto a grandes presiones que se ejercen o bien en el interior o bien en el exterior de la junta y ello incluso en la hipótesis en que la junta está sometida a flexiones y a importantes tracciones o compresiones axiales.

15 Es también necesario que los elementos de junta puedan ser intercambiados sin que ello tenga influencia ne-

fasta sobre la calidad de la estanqueidad que se obtiene cuando tiene lugar el nuevo roscado de la junta con otros elementos.

Las juntas fileteadas actualmente utilizadas en la industria petrolífera presentan en principio unos fileteados macho y hembra que son muy a menudo cónicos (pero que pueden ser también cilíndricos) y que aseguran el mantenimiento mecánico de los dos elementos de tubo el uno en el otro soportando en particular las tracciones axiales que se ejercen sobre la junta.

En la mayor parte de los casos, las juntas conocidas comprenden también unos topes llamados de limitación de roscado que tienen por efecto inmovilizar el elemento macho con respecto al elemento hembra desde que el par de roscado prescrito ha sido obtenido.

Finalmente, las juntas de este tipo comprenden por lo menos un par de superficies de estanqueidad que están situadas de tal manera que, cuando tiene lugar el roscado de la junta, estas superficies de estanqueidad entran en contacto la una con la otra siendo aplicadas la una sobre la otra con una presión suficiente para obtener la estanqueidad.

En la mayor parte de los casos, ésta se obtiene por un contacto de tipo metal-metal, pero en ciertos casos, las superficies de estanqueidad pueden también estar asociadas a unas juntas plásticas tales como por ejemplo unos anillos de PTFE que por su deformación aseguran o contribuyen a

la estanqueidad de la junta.

Es en particular conocido colocar dichas juntas anulares, por ejemplo de PTFE, en una garganta practicada sobre el elemento hembra o bien a nivel de las superficies de estanqueidad o bien incluso a nivel de los fileteados de manera que, cuando tiene lugar el roscado de la junta; el elemento macho provoca la deformación plástica de la junta que se adapta así a la forma del elemento macho.

Dichas juntas plásticas presentan sin embargo el inconveniente de ser difíciles de colocar y de que tienen en la práctica que ser cambiadas cada vez que la junta es desmontada y después vuelta a montar.

Se conoce también, en particular para realizar la estanqueidad de juntas roscadas destinadas a la alimentación de agua de los inmuebles o a la calefacción central, la técnica que consiste en recubrir el fileteado de uno de los elementos con la ayuda de un material termoplástico que es deformado cuando tiene lugar el roscado para asegurar la estanqueidad.

Estos dispositivos de estanqueidad están destinados a reemplazar el uso de la estopa o de la cinta de PTFE cruda que son convencionalmente enrollados sobre el fileteado del elemento macho antes de su roscado en el elemento hembra. Prevéen simplemente posicionar previamente un material termoplástico a nivel del fileteado de uno de los elementos.

En este caso también, no es generalmente posible

desenroscar la junta y volverla a roscar intercambiando los elementos y conservando la calidad de la estanqueidad requerida.

La presente invención prevé conferir a unas juntas para tubo de acero, destinadas en particular a la industria petrolífera, una estanqueidad total a nivel de los fileteados teniendo al mismo tiempo además la ventaja de conferir a estas juntas un carácter más monolítico suprimiendo los diferentes juegos que son obligatorios en los dispositivos conocidos hasta el presente.

Se sabe, en efecto, que para desempeñar su función primera que es la unión mecánica entre los dos elementos de tubo, cada filete del elemento macho debe aplicarse sobre un filete correspondiente del elemento hembra obligatoriamente en una dirección axial y muy a menudo también en una dirección radial.

De ello resulta que se puede descomponer el contorno de los filetes de una junta en estado apretado en, por una parte, unas superficies que son fuertemente aplicadas las unas sobre las otras cuando tiene lugar el roscado de la junta, y unas superficies del elemento macho y del elemento hembra que se encuentran enfrentadas a una cierta distancia la una de la otra entre la cual se sitúa el juego existente en el fileteado.

Resulta de la existencia de esta parte del contorno en que las superficies de los elementos macho y hembra están

separadas la una de la otra que, hasta el presente, no ha sido posible en la práctica realizar una estanqueidad satisfactoria a nivel de los fileteados de este tipo de junta.

En efecto, la existencia de este juego entre las 5 superficies correspondientes del fileteado macho y del fileteado hembra crea un camino de fuga de forma sensiblemente helicoidal a lo largo de los fileteados que se opone a cualquier estanqueidad a este nivel.

La presente invención prevé obtener una estanqueidad a nivel de los fileteados dando a los fileteados del elemento macho y del elemento hembra unas formas que se corresponden perfectamente, de tal manera que haya un contacto continuo entre las superficies del elemento macho y las del elemento hembra que constituyen el conjunto de los fileteados.

15 La presente invención tiene por objeto una junta fileteada para tubo de acero, utilizable en particular para la industria petrolífera, del tipo en el cual el elemento macho y el elemento hembra están unidos por unos fileteados mientras que una parte de la superficie del contorno de cada 20 fileteado está fuertemente aplicada en estado roscado sobre el fileteado del otro elemento, caracterizada porque un primer elemento de la junta comprende en por lo menos una cierta longitud de su fileteado una guarnición de material sintético cuyo volumen y forma corresponden exactamente al volumen y la 25 forma del juego que existiría en estado roscado entre dicho primer elemento y el segundo elemento cuyas dimensiones esta-

rían en el límite de las tolerancias de mecanizado que permite el mayor juego posible en estado montado de la junta.

Se comprende en estas condiciones, que la junta según la invención está constituida por un primer elemento de la junta que tiene una estructura compuesta y por un segundo elemento (macho o hembra) convencional que es totalmente metálico, siendo metálica la superficie del contorno del fileteado del primero, elemento que pasa cuando tiene lugar el roscado a ejercer esfuerzos de compresión sobre el fileteado del segundo elemento, mientras que la superficie del contorno del fileteado del primer elemento metálico, que cuando tiene lugar el apriete dejaría subsistir un juego con el segundo elemento, está provista de material sintético de manera que con las tolerancias de mecanizado límites del segundo elemento enteramente metálico, no existe ya ningún juego cuando tiene lugar el roscado de los dos elementos según la invención.

Se comprende que, de esta manera, la masa de material sintético así aplicada sobre el primer elemento no ha de ser puesta en forma cuando tiene lugar el roscado para adaptarse a la forma del fileteado del segundo elemento enteramente metálico, como era conocido anteriormente, sino que sufre simplemente una ligera compresión que resulta de las tolerancias de mecanizado.

El revestimiento de material sintético que se dispone sobre el segundo de los elementos de acuerdo con la in-

vención puede obtenerse de diferentes maneras.

Según la invención, se rosca sobre o en el primer elemento que debe recibir la guarnición, un mandril que presenta un fileteado cuyas dimensiones corresponden exactamente a los límites de tolerancia para el segundo elemento metálico que deberá ser roscado sobre o en el primero, y con la ayuda de una pluralidad de canales dispuestos en el mandril, se inyecta entre los dos fileteados el material sintético que, fijándose sobre el primer elemento, le confiere el carácter compuesto que permite realizar la estanqueidad en el fileteado de acuerdo con la invención.

También según la invención, se obtiene el elemento compuesto fijando sobre la parte metálica de este primer elemento compuesto que se desea realizar una masa de material sintético de la cual se provoca la polimerización, y después se mecaniza este material sintético de manera que no se deje subsistir más que en las zonas donde las superficies metálicas del fileteado del segundo elemento metálico no deben ser aplicadas contra las superficies metálicas correspondientes del fileteado del primer elemento compuesto, y con un contorno que permite ocupar la totalidad del espacio libre que queda entre el fileteado macho y el fileteado hembra cuando tiene lugar el apriete de la junta.

De acuerdo con la invención, es ventajoso utilizar como material sintético unos elastómeros de uretano (tales como por ejemplo Polathane XPE o el RIM 160 de estructura mi-

crocelular), unos policarbonatos, unas poliolefinas, unas poli-
liamidas.

Con el fin de hacer comprender mejor la invención,
se describirá ahora a título de ilustración y sin ningún ca-
5 rácter limitativo en los planos anexos en los cuales:

- la figura 1 representa una vista en sección de
una junta convencional para la industria del petróleo,

- la figura 2 es una vista en sección a mayor esca-
la que representa la realización de los filetes de una junta
10 convencional,

- la figura 3 representa otra vista en sección,

- la figura 4 representa otra vista en sección,

- la figura 5 representa una vista de un par de fi-
letes macho y hembra según la invención,

15 - la figura 6 representa un dispositivo que permite
realizar los filetes según la invención,

- la figura 7 es una vista a mayor escala de la
parte VII de la figura 6.

Se ha representado en sección en la figura 1 una
20 junta de un tipo corrientemente utilizado en la industria pe-
trolífera.

Esta junta se compone de un elemento hembra o man-
guito 1 que presenta un fileteado cónico interno 2 en el cual
se acopla el elemento macho 3 gracias a un fileteado cónico
25 externo 4 correspondiente.

Un tope 5 dispuesto en el interior del elemento

hembra sirve de apoyo para el extremo 6 del elemento macho para limitar el roscado, mientras que un par de superficies 7 y 8 dispuestas respectivamente sobre el elemento hembra y el elemento macho asegura la estanqueidad de la junta.

5 Se ha representado a mayor escala en la figura 2 un elemento de filete de la junta de la figura 1.



Se ve en la figura 2 como el filete 9 del elemento macho 3 se acopla en un vaciado 10 del elemento hembra 1.

Teniendo en cuenta la existencia del tope de limitación de roscado 5, el flanco 11 del filete 9 se encuentra fuertemente aplicado axialmente contra el flanco 12 del vaciado 10.

Asimismo el fondo del filete 13 del elemento macho 3 está fuertemente aplicado radialmente contra la cabeza del filete 14 del elemento hembra en razón de la conicidad de los fileteados y de la expansión que de ello resulta.

En el modo de realización representado, son las cabezas de los fileteados hembras que se apoyan contra los huecos de los fileteados machos, pero podría ser a la inversa si cuando tiene lugar el mecanizado se hubiera realizado la altura de los dientes 9 superior a la de los vaciados 10.

Se ve en estas condiciones que, si se considera el contorno completo de un filete del elemento macho se constata que en los fondos del filete 13 y los flancos del filete 11, el elemento hembra se aplica fuertemente contra el elemento macho lo que asegura la estanqueidad en esta zona. Por el contrario, a nivel de la cabeza 15 y del flanco posterior 16

del filete 9 del elemento macho, existe obligatoriamente un juego entre el elemento hembra y el elemento macho. Este juego representado en 17 en la figura 2 hace que no haya sido hasta entonces posible obtener una estanqueidad satisfactoria a nivel de los fileteados.

Se comprende en efecto que este juego que está representado en la figura 2 a nivel de un filete, prosigue helicoidalmente a todo lo largo del fileteado entre el elemento macho y el elemento hembra.

10 Según la figura 3, la expansión que se produce cuando tiene lugar el roscado del fileteado troncocónico macho en el fileteado troncocónico hembra, se ejerce sobre los flancos laterales 18 y 19 de los filetes dejando unos espacios libres 17 en las cabezas tanto de los fileteados machos 15 como de los fileteados hembras.

Según la figura 4 la ejecución de los fileteados difiere de la de la figura 2 por el hecho de que el flanco portador 11 del elemento macho y el flanco portador 12 del elemento hembra forman un ángulo inclinado hacia adelante con respecto al plano radial de la junta.

Este tipo de fileteado deja también subsistir un juego 17 en la cabeza del filete macho 9 y en su flanco posterior 16.

Se ha representado en la figura 5 como se puede obtener una estanqueidad perfecta a nivel de los fileteados gracias a la invención.

Se encuentra de nuevo en la figura 5 el filete 9 del elemento macho, su flanco portador 11, su cabeza 15, su flanco posterior 16 y sus huecos de filete 13.

Aquí, el elemento macho es un elemento de junta 5 convencional mientras que el elemento hembra 1 es un elemento compuesto realizado de acuerdo con la invención para cooperar con el elemento macho.

Se encuentra de nuevo en el elemento hembra 1 el hueco de filete 10 con su flanco portador 12 y las cabezas de 10 filete 14.

De acuerdo con la invención, el hueco de filete 10 está revestido con una guarnición de material sintético 20 que se adhiere a la parte metálica del elemento hembra 1 y cuyo fondo 21 y el flanco posterior 22 tienen una forma que 15 corresponde al perfil en estado roscado del filete del elemento macho cuyas dimensiones están en el límite inferior de las tolerancias previstas para el mecanizado del fileteado del elemento macho.

De ello resulta que, cuando se rosca sobre el elemento hembra 1 un elemento macho que está en el límite inferior de las tolerancias, no subsiste ningún espacio libre entre el elemento hembra y el elemento macho, teniendo en cuenta el hecho de que el contacto con el elemento macho está asegurado o bien por las partes metálicas 12, 14 del elemento 25 hembra o bien por el contorno 21, 22 de la guarnición de material sintético del elemento macho.

Se comprende sin embargo, que en la casi totalidad de los casos, cuando tiene lugar el roscado, el fileteado del elemento macho comprime ligeramente la guarnición de material sintético 20 del elemento hembra reforzando la estanqueidad 5 que se obtiene.

Es así que se ha representado por la línea interrumpida 23 en el elemento hembra el contorno del fileteado del elemento macho en estado roscado de la junta....

Se comprende en estas condiciones que la junta, según la invención, asegure una estanqueidad perfecta a nivel del fileteado puesto que la dimensión de un filete del elemento macho varia a lo largo del recorrido helicoidal de este filete en el interior de las tolerancias de fabricación de tal manera que, en por lo menos una zona de este recorrido helicoidal, la cabeza 15 y el flanco posterior del filete del elemento macho aseguran una compresión suficiente del material sintético 20 para asegurar una estanqueidad perfecta a lo largo del fileteado.

Se comprende también en estas condiciones que, de acuerdo con la invención, no es necesario realizar la guarnición 20 de material sintético a todo lo largo del fileteado y que se puede limitar a realizar esta guarnición en un punto dado.

Sin embargo, es de todas maneras interesante realizar esta guarnición de material sintético 20 a todo lo largo del fileteado de manera que se mejore el monolitismo de la

junta, principalmente en el caso en que esta última está realizada con uno o varios fileteados cilíndricos que, como se sabe, permiten desplazamientos laterales del elemento macho con respecto al elemento hembra.

5 Se ha representado en las figuras 6 y 7 un dispositivo que permite realizar el elemento hembra compuesto representado en la figura 5.

Se ve en la figura 6 una sección que representa el elemento hembra 1 sobre el cual se quiere realizar la aportación de material sintético 20 para obtener la estanqueidad según la invención.

A este fin, se rosca en el elemento hembra un mandril 24 cuyo fileteado ha sido mecanizado de manera precisa para corresponder exactamente con las dimensiones de tolerancia de fabricación mínimas del elemento macho que debe ser acoplado con el elemento hembra.

El mandril 24 está roscado en el elemento 1 con un par de roscado suficiente para asegurar la puesta en contacto de los flancos y de los fondos y cabezas portadores de los fileteados macho y hembra interesados.

El mandril está provisto de una pluralidad de canales 25 que desembocan en el espacio 17 que existe entre el fileteado externo del mandril 24 y el fileteado 2 del elemento hembra 1, estando esta multitud de canales reunida a un canal principal 26 que permite inyectar un material sintético a presión en el espacio 17.

Se ha representado a mayor escala en la figura 7 como el canal 25 desemboca en el espacio 17, comprendido entre la cabeza 15 y el flanco posterior no portador 22 del filete del elemento macho y el fondo 10 y el flanco posterior 5 no portador 16 del elemento hembra para inyectar en el mismo la masa de material sintético 20 que se adhiere al elemento hembra y cuya superficie libre corresponde exactamente con la forma del filete correspondiente a las dimensiones mínimas compatibles con las tolerancias de fabricación.

10 Para obtener que el material sintético 20 no se adhiera al mandril cuando tiene lugar el desmoldeo por desroscado, es suficiente recubrir la superficie de este último con un material antiadherente.

De acuerdo con la invención, el material sintético 15 utilizado es un elástomero de uretano conocido bajo el nombre de Polathane XPE.

También es posible inyectar material sintético de manera que pase a guarnecer completamente e incluso recubra el fileteado del elemento hembra, utilizando por ejemplo un 20 mandril desprovisto de fileteado y después, cuando el material sintético 20 ha endurecido, proceder a un mecanizado mecánico de manera que no deje subsistir más que el material sintético que corresponde a lo que está representado en la figura 7.

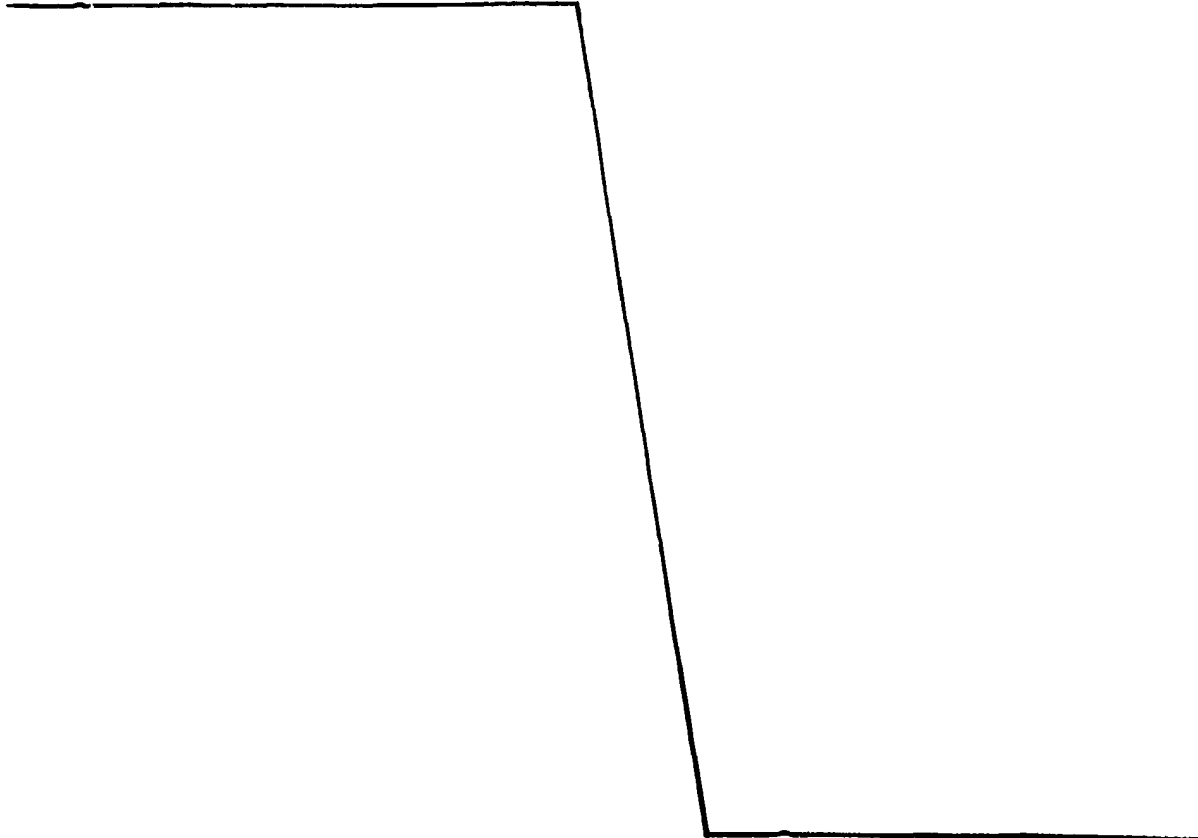
25 Queda entendido que lo descrito anteriormente no presenta ningún carácter limitativo y que podría recibir to-

das las modificaciones deseables sin salir por ello del marco de la invención.

En particular, queda claro que aunque en el descripto, sea el elemento hembra que de acuerdo con la invención sea compuesto debido a que recibe una capa de material sintético, es posible también aplicar esta guarnición de material sintético sobre el elemento macho (permaneciendo el elemento hembra convencional), efectuando esta aplicación por ejemplo con la ayuda de un mandril hembra.

10 Finalmente se podría, sin salir del marco de la invención, realizar dos elementos compuestos, aunque esta solución sea más complicada de realizar.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de 15 soberanía, las reivindicaciones que siguen.



REIVINDICACIONES

1.- Junta fileteada desmontable e intercambiabile para tubos de acero, utilizable en particular para la industria petrolifera, del tipo en el cual el elemento macho (3) y el elemento hembra (1) están unidos por unos fileteados (2, 4) mientras que una parte (11, 13) de la superficie del contorno de cada fileteado está fuertemente aplicada en estado roscado sobre el fileteado (12, 14) del otro elemento, estando un material sintético situado entre los fileteados para asegurar la estanqueidad, caracterizada porque un primer elemento (1) de la junta tiene una estructura compuesta y comprende por lo menos una cierta longitud de su fileteado una guarnición (20) de material sintético cuyo volumen y forma corresponden exactamente al volumen y forma del juego (17) que existiría en estado roscado entre la parte metálica de dicho elemento compuesto (1) y el segundo elemento (3) cuyas dimensiones estarían en el límite de tolerancias de mecanizado que permite el mayor juego posible en estado montado de la junta.

2.- Junta según la reivindicación 1, caracterizada porque el material sintético que constituye la guarnición está constituido por un elástomero de uretano con estructura microcelular, un policarbonato, una poliolefina o una poliamida.

3.- "JUNTA FILETEADA DESMONTABLE E INTERCAMBIABLE PARA TUBOS DE ACERO".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecisiete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cinco láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 9 OCTUBRE 1985

P.A. M. CURELL SUÑOL



A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'P.A. M. Curell Suñol', is written over a horizontal line. Below the signature, there are several small, dark, irregular marks or smudges.

Fig

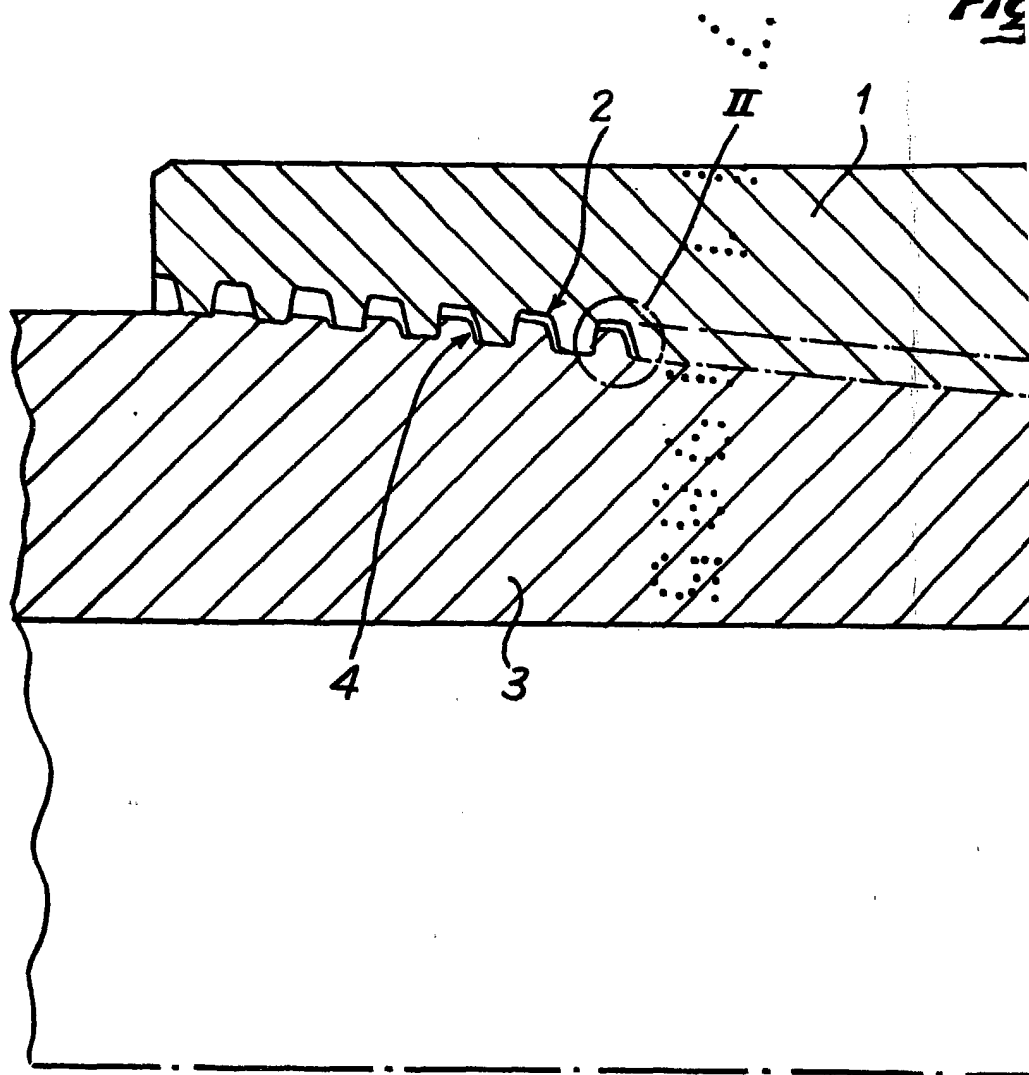
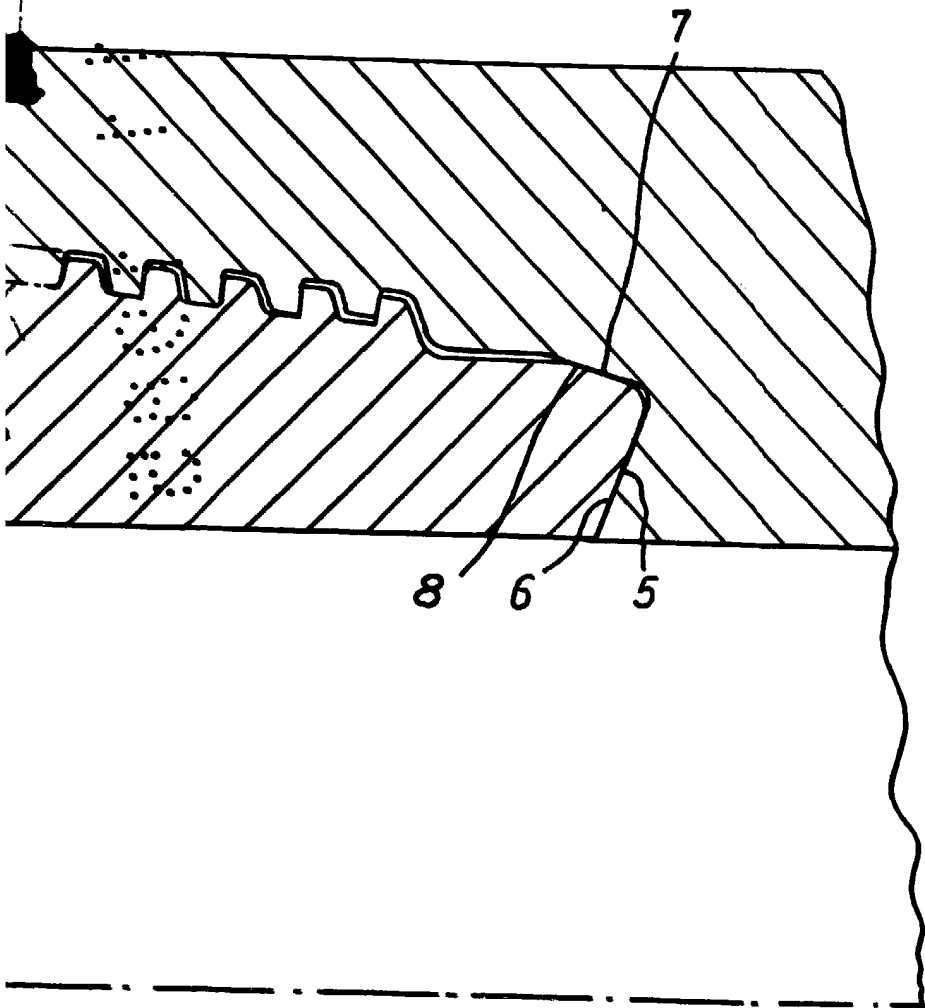


Fig:1



BARCELONA, 9 OCT. 1985
P. A. M. CURELL SUÑOL

Fig:2

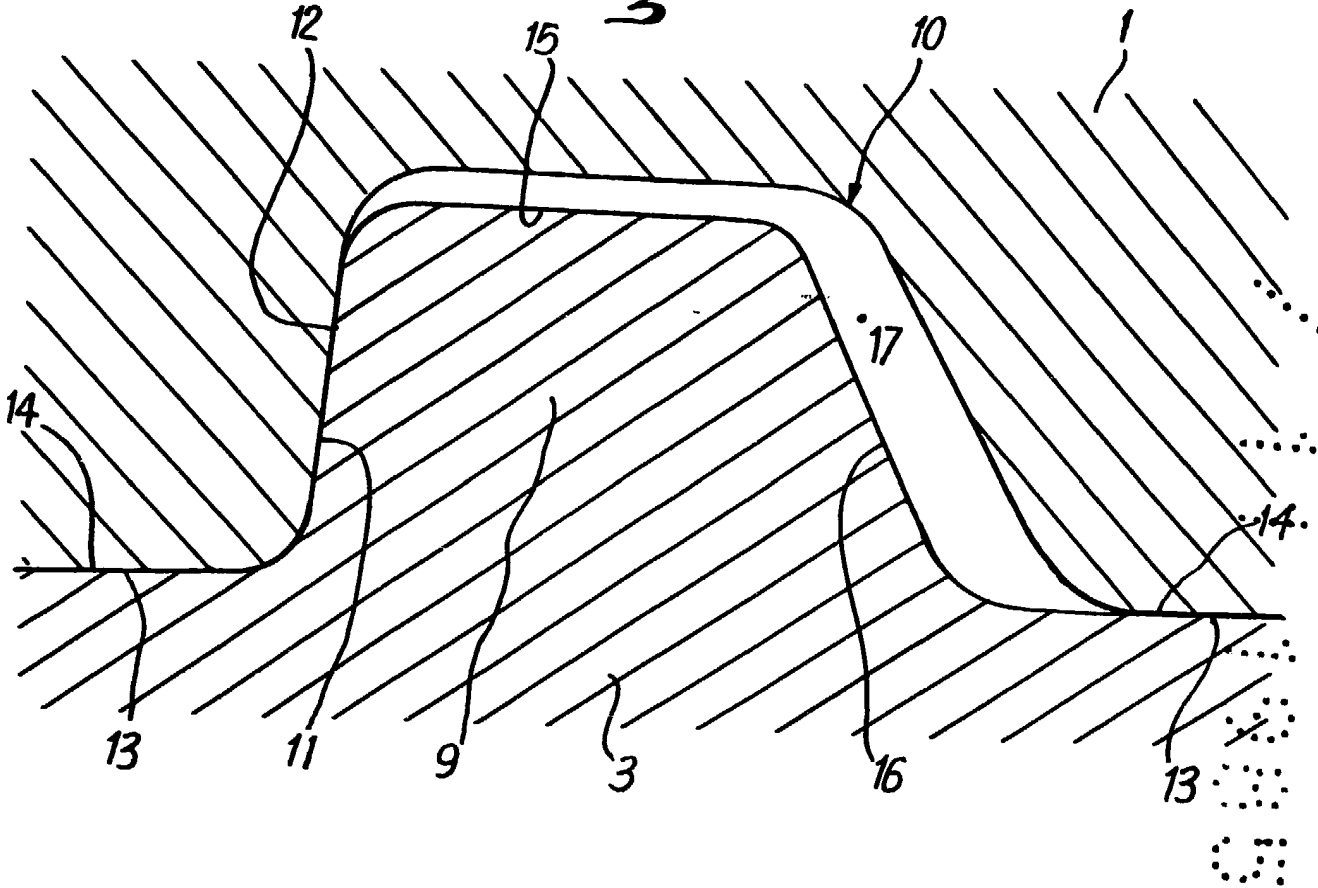
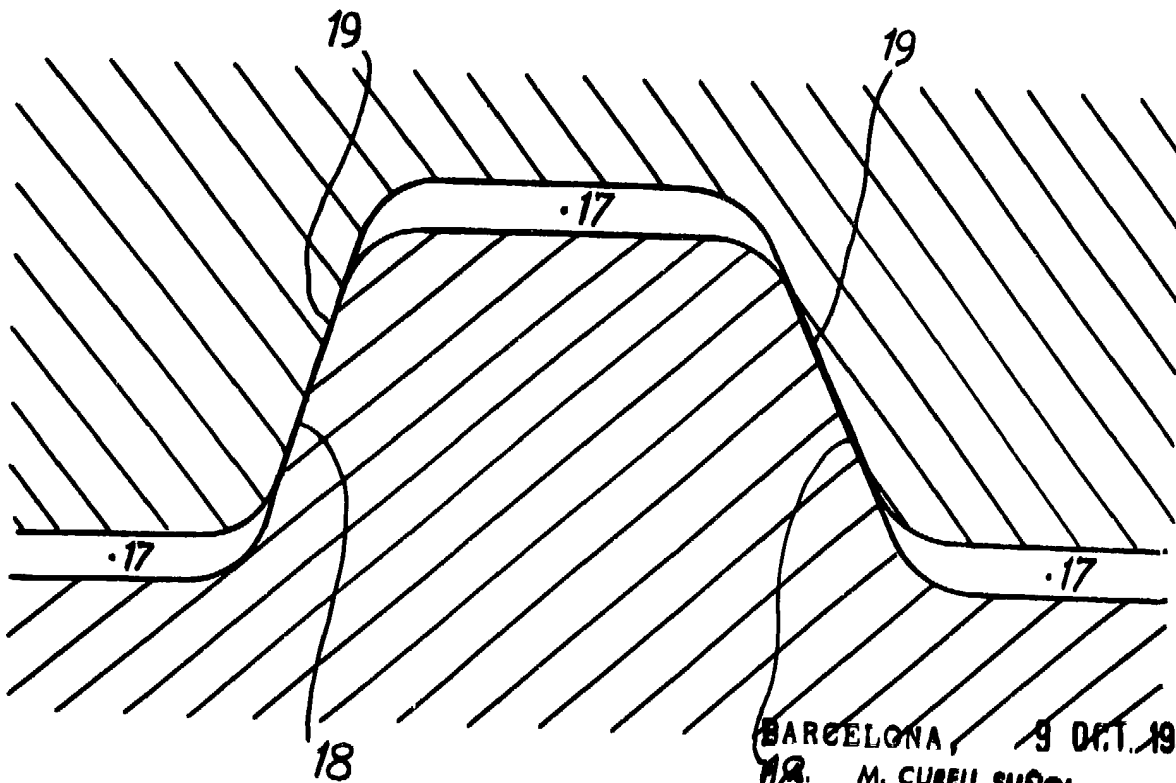
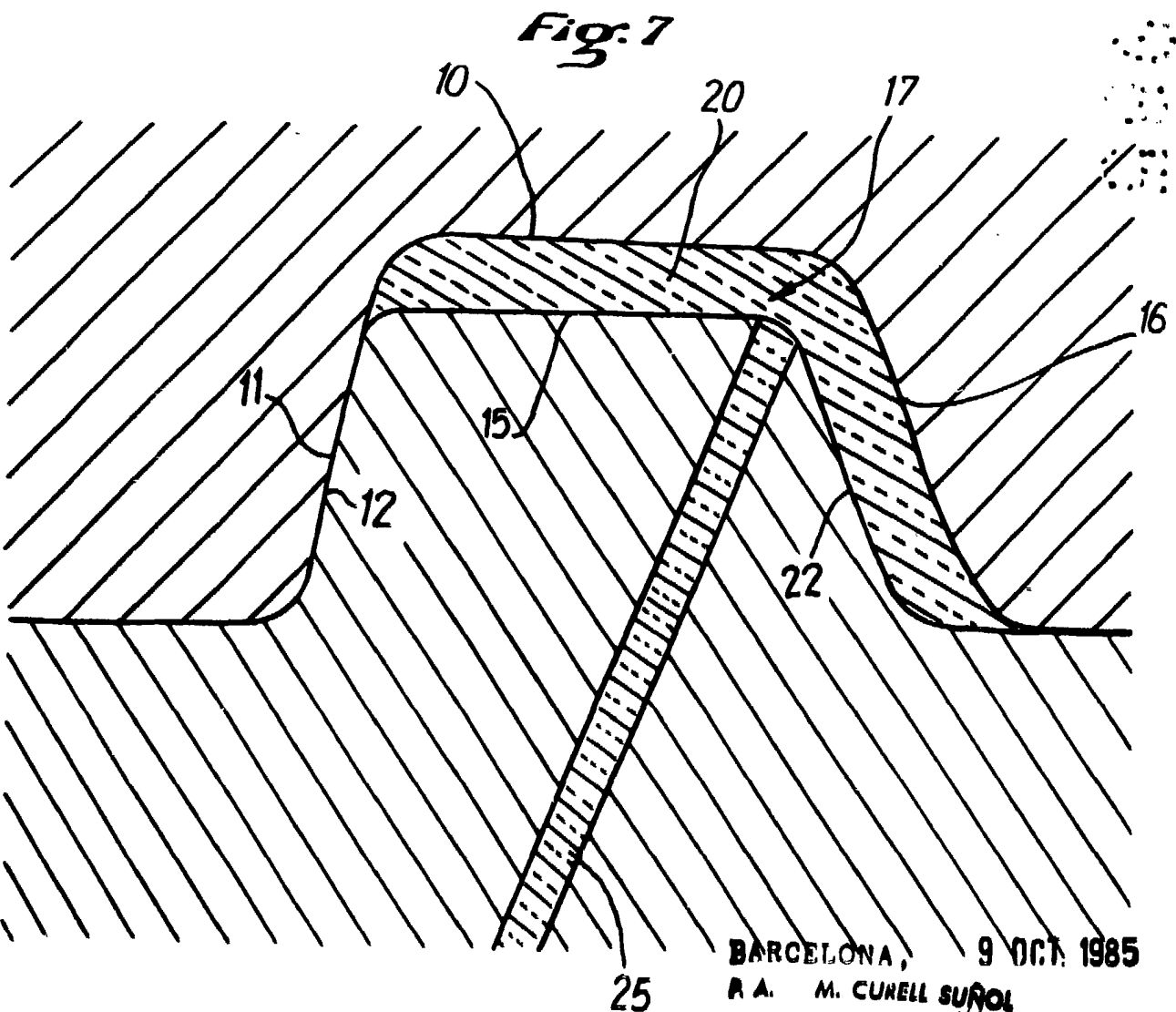
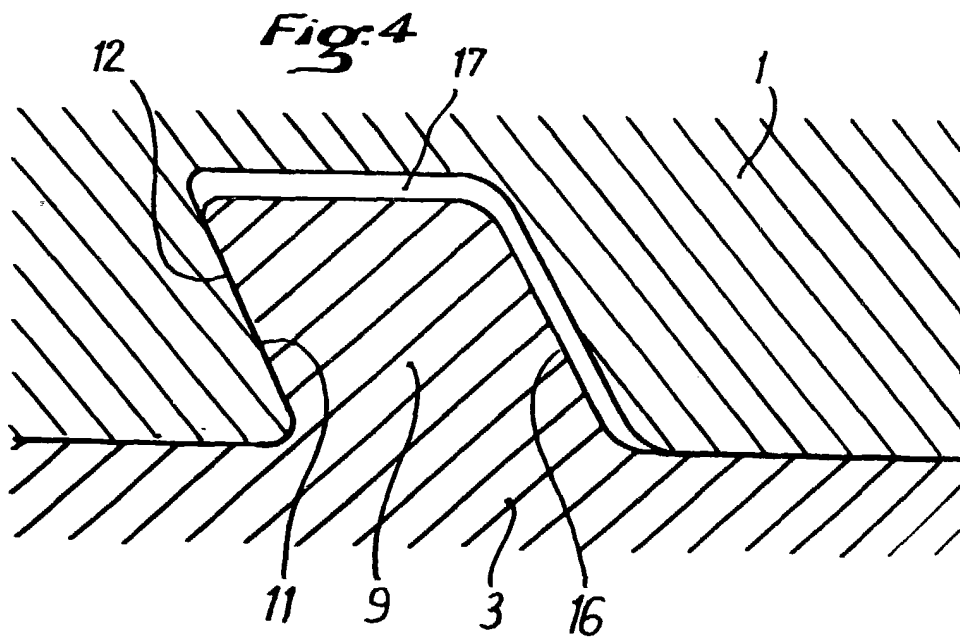


Fig:3



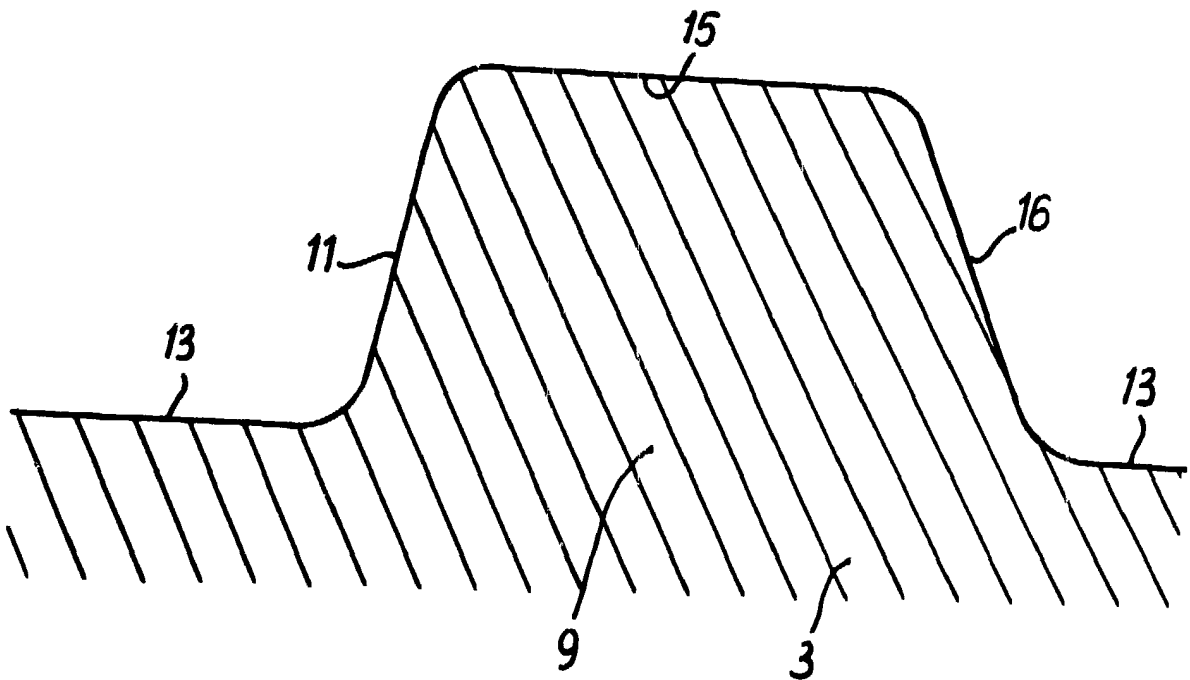
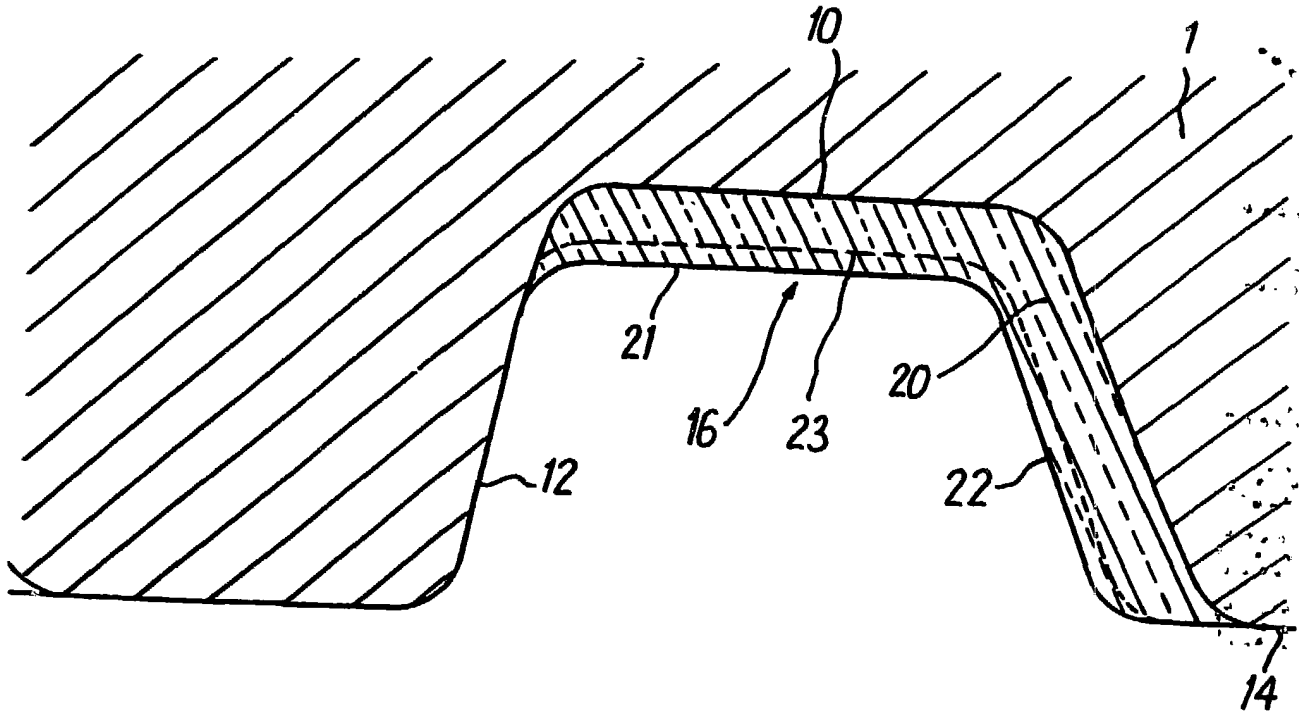
BARCELONA, 9 OCT. 1985
18. M. CURELL SUÑOL



BARCELONA, 9 OCT. 1985
P.A. M. CURELL SUÑOL

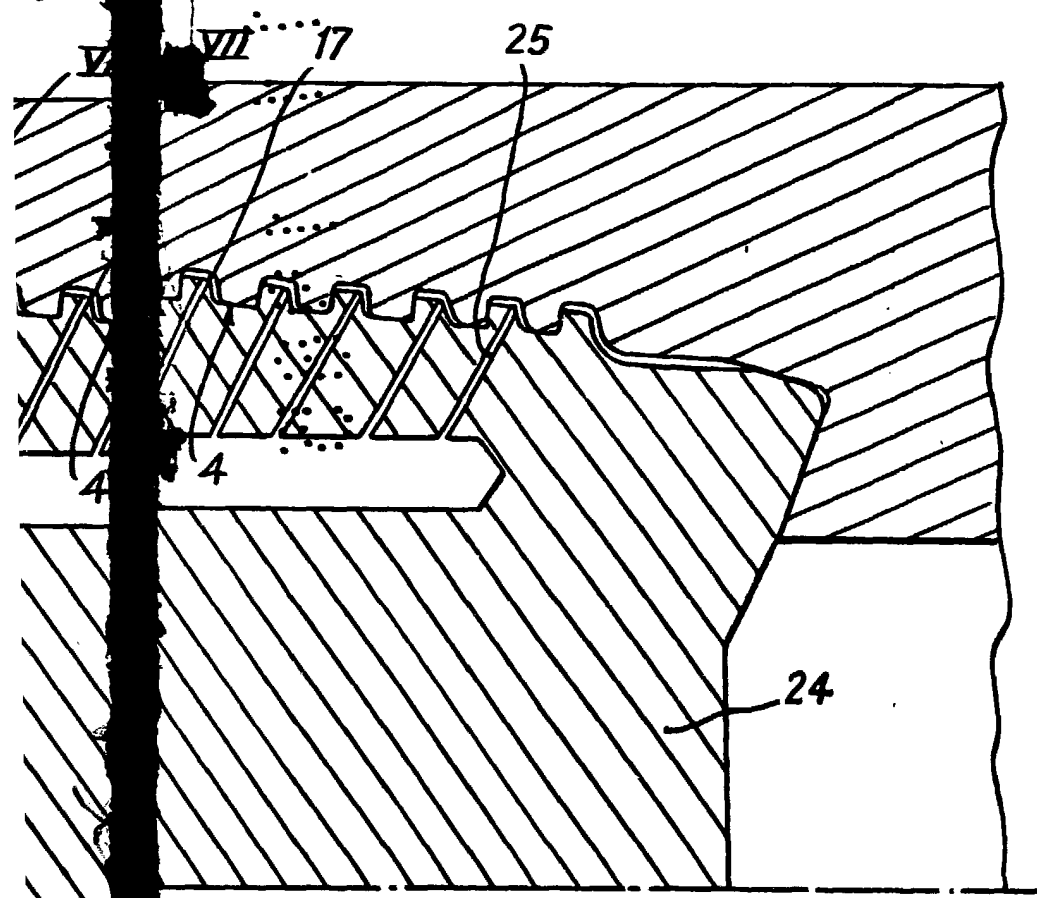
25

Fig. 5



BARCELONA, 9 OCT. 1985
R.A. M. CURELL SUÑOL

Fig. 6



BARCELONA, 9 OCT. 1985
R.A. M. CURELL SUÑOL

Manuy