

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 424**

51 Int. Cl.:
F16L 21/08 (2006.01)
F16L 17/035 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07718016 .4**
96 Fecha de presentación: **18.01.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1977152**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.10.2008**

54 Título: **UNIÓN TUBULAR.**

30 Prioridad:
23.01.2006 FR 0600597

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.11.2011

73 Titular/es:
SAINT-GOBAIN PAM
91, AVENUE DE LA LIBÉRATION
54000 NANCY, FR

72 Inventor/es:
VITEL, Jean-Pierre;
GROJEAN, Daniel y
RENARD, Philippe

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 369 424 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

[0001] La presente invención se refiere a una unión tubular, del tipo indicado en el preámbulo de la reivindicación 1.

[0002] Esta unión se conoce a partir de GB 2 376 994. EP 899 495, EP541 472 y FR 2 142 224 describen otras uniones.

5 **[0003]** Se aplica en especial a las canalizaciones que transportan agua potable o aguas residuales para el saneamiento.

[0004] Se conocen en el estado de la técnica estas uniones tubulares. Cuando la unión tubular está en el estado posado, y cuando un fluido a presión circula por los elementos de canalización, la protección de estanqueidad corre el riesgo de ser extrudida, e incluso expulsada entre el extremo de encaje y el extremo unido, bajo la acción del
10 fluido a presión.

[0005] Consecuentemente, la unión tubular conocida tiene una fiabilidad limitada.

[0006] Por esta razón la invención tiene como objetivo aumentar la fiabilidad de una unión tubular del tipo indicado.

[0007] A tal efecto, la invención tiene por objeto una unión tubular del tipo indicado en la reivindicación 1.

[0008] Según unos modos particulares de realización, la unión tubular comprende una o varias de las características
15 indicadas en las reivindicaciones dependientes.

[0009] La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente, ofrecida únicamente a título de ejemplo y hecha haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una unión tubular en el estado no-ensamblado;

- la figura 2 es una sección longitudinal de una parte de la unión tubular de la figura 1 en el estado ensamblado;

20 - la figura 3 es una vista idéntica a la de la figura 2 de una unión tubular según un primer modo de realización de la invención

- la figura 4 es una vista en perspectiva de un aro anti-extrusión utilizado en la unión tubular de la figura 3;

- la figura 5 es una vista correspondiente a la de la figura 2 de una unión tubular según un segundo modo de realización de la invención;

25 - la figura 6 es una vista en perspectiva del aro anti-extrusión de la unión tubular de la figura 5;

- la figura 7 muestra una unión tubular según un tercer modo de realización de la invención, la vista correspondiente a la de la figura 2; y

- la figura 8 muestra una vista de lado, parcialmente recortada, de un aro anti-extrusión utilizado en la unión tubular de la figura 7.

30 **[0010]** La figura 1 muestra una unión tubular designada por la referencia general 2.

[0011] La unión tubular 2 comprende un primer elemento de canalización provisto de un extremo de encaje 4, un segundo elemento de canalización provisto de un extremo unido 6, una protección de estanqueidad 8, un aro anti-extrusión 10 y un aro de acerrojamiento 12 hendido.

35 **[0012]** La unión tubular 2 define un eje central XX. A continuación, las expresiones « axialmente », « radialmente » y « circunferencialmente » se utilizarán con respecto a este eje central X-X.

[0013] El extremo de encaje 4 comprende una brida de fijación 14 para el ensamblado con un elemento de canalización (no representado) provisto de una brida correspondiente, así como un extremo libre 16, girado hacia el extremo unido 6. El extremo de encaje 4 comprende además una garganta anular interior 18 (ver Figura 2). En este caso, la garganta 18 tiene una sección transversal sensiblemente en arco de círculo, pero puede tener otras formas,
40 por ejemplo una sección rectangular.

[0014] Tal como se ve en la figura 2, en el estado ensamblado de la unión tubular, la protección de estanqueidad 8, el aro anti-extrusión 10 y el aro de acerrojamiento 12 están insertados en la garganta interior 18 y el extremo unido 6 está insertado en el extremo libre 16 del extremo de encaje. La protección de estanqueidad 8 está dispuesta axialmente del lado girado hacia la brida de fijación 14 y el aro de acerrojamiento 12 está dispuesto axialmente del

lado del extremo libre 16, estando el aro anti-extrusión 10 dispuesto en sándwich entre la protección de estanqueidad 8 y el aro de acerrojamiento 12.

5 **[0015]** La protección de estanqueidad 8 está hecha por ejemplo de caucho. Comprende un cuerpo de base 20, un labio de estanqueidad 22, así como un labio de empuje 24, que se extiende radialmente hacia el interior, y que se aplica contra el aro anti-extrusión 10. El labio de empuje 24 solicita elásticamente el aro anti-extrusión 10 axialmente contra el aro de acerrojamiento 12.

10 **[0016]** El labio de estanqueidad 22 se aplica radialmente contra el extremo unido 6 durante la introducción de este en el extremo de encaje 4, y durante la puesta a presión, el labio de estanqueidad 22 se aplica contra el extremo unido 6 tanto más fuerte cuanto más elevada es la presión del fluido que circula por los elementos de canalización 4 y 6. Por lo tanto, la unión tubular es del tipo automático en la medida en que la estanqueidad se obtiene automáticamente durante la introducción del extremo unido en el extremo de encaje 6 por compresión radial de la protección de estanqueidad 8 entre los dos elementos de canalización 4, 6.

15 **[0017]** El aro anti-extrusión 10 es un aro por ejemplo de metal o de materia plástica rígida, como por ejemplo poliamida 6-6. El aro anti-extrusión 10 comprende una superficie plana 26 girada hacia la protección de estanqueidad 8, así como una superficie troncocónica 28 girada hacia el aro de acerrojamiento 12. Por otro lado, tal como se ve en la figura 1, el aro anti-extrusión 10 comprende una hendidura radialmente atravesante 30 que permite el montaje del aro anti-extrusión 10 en la garganta 18 por deformación elástica.

20 **[0018]** El aro de acerrojamiento 12 está constituido por dos elementos de acerrojamiento 36 metálicos en forma de segmentos de arco de círculo, que están conectados por una junta tórica 38, por ejemplo de caucho. Como variante, el aro de acerrojamiento comprende más de dos elementos de acerrojamiento 36.

25 **[0019]** Los elementos de acerrojamiento 36 comprenden una fila de dientes 40 dirigidos radialmente hacia el interior y que se aplican sobre la superficie exterior del extremo unido 6 en el estado ensamblado. Además, los elementos de acerrojamiento 36 comprenden una superficie exterior 42, inclinada con respecto al eje X-X y que se aplica contra una superficie inclinada correspondiente de la garganta interior 18 del extremo de encaje 4. De este modo, los elementos de acerrojamiento 36 se oponen a un desensamblado del extremo unido 6 y del extremo de encaje 4.

[0020] En este modo de realización, el aro anti-extrusión 10 descansa libremente sobre la protección de estanqueidad 8 y el aro de acerrojamiento 12 descansa libremente sobre el aro anti-extrusión 10. Por lo tanto, los tres componentes de protección de estanqueidad 8, aro de acerrojamiento 12 y aro anti-extrusión 10 no están fijados entre sí y de este modo pueden fabricarse de manera independiente uno del otro.

30 **[0021]** Durante la puesta a presión, el aro anti-extrusión 10 impide que el caucho de la protección de estanqueidad 8 sea extruido a través del espacio anular delimitado por el diámetro interior del extremo de encaje 4 y el diámetro exterior del extremo unido 6.

[0022] La figura 3 representa una vista en sección parcial de una unión tubular según la invención.

[0023] Esta unión tubular difiere de la de las figuras 1 y 2 por las razones que se exponen a continuación.

35 **[0024]** El aro anti-extrusión 10 es un aro abierto que tiene dos extremos circunferenciales 50, 52. Estos extremos circunferenciales 50, 52 están formados por dos partes circunferenciales 53A, 53B que tienen un espesor axial reducido con respecto al resto del aro anti-extrusión 10. Por otro lado, las partes circunferenciales 53A, 53B se solapan circunferencialmente en el estado montado en la garganta interior 18, de tal manera que la proyección axial del aro anti-extrusión 10 está cerrada. De este modo, el aro anti-extrusión 10 se opone especialmente bien a una
40 extrusión de la materia elástica de la protección de estanqueidad 8 y se adapte bien a diferentes diámetros del extremo de encaje y del extremo unido.

[0025] El aro anti-extrusión 10 es un aro que tiene superficies frontales 26, 28A radiales paralelas sobre las cuales se aplican respectivamente la protección de estanqueidad 8 y los elementos de acerrojamiento 36.

45 **[0026]** Además, los elementos de acerrojamiento 36 están fijados de manera liberable al aro anti-extrusión 10. A tal efecto, el aro anti-extrusión 10 comprende unos salientes de enclapado 56 que cooperan por encaje elástico con unos salientes 58 solidarios de cada elemento de acerrojamiento 36. Por lo tanto, cada elemento de acerrojamiento 36 queda fijado por complementariedad de formas al aro anti-extrusión 10.

50 **[0027]** Este modo de realización es especialmente fácil de adaptar a las diferentes necesidades de la unión tubular. Efectivamente, cuando no es necesario prever una unión tubular acerrojada, pueden omitirse los elementos de acerrojamiento 36, reduciendo así la materia utilizada para la unión. Cuando es necesaria una unión tubular acerrojada, los elementos de acerrojamiento 36 están clipados al aro anti-extrusión 10.

[0028] Además, este modo de realización disminuye el precio de coste de la unión tubular puesto que el propio aro anti-extrusión 10 puede fabricarse para las uniones acerrojadas y no acerrojadas.

[0029] La figura 5 muestra un segundo modo de realización de una unión tubular según la invención, que difiere de la de la figura 3 por las razones que se exponen a continuación.

5 **[0030]** Las partes circunferenciales del aro 10 adyacentes a los dos extremos circunferenciales 50, 52 no se solapan en el estado montado y están dirigidas una hacia la otra.

[0031] Los elementos de acerrojamiento 36 están fijados mediante unos remaches 60 al aro anti-extrusión 10.

[0032] Por otro lado, el aro anti-extrusión 10 tiene un espesor axial sensiblemente uniforme sobre toda su extensión, con excepción de los orificios que reciben a los remaches.

10 **[0033]** Así, el aro 10 es de fabricación especialmente fácil.

[0034] Además, tal como se indica en la figura 6 y con la finalidad de aumentar la eficacia de retención del aro anti-extrusión 10, una parte de un elemento de acerrojamiento 36 se solapa completamente con la hendidura 30 creada por los extremos 52, 50 del aro anti-extrusión, de tal manera que la proyección axial del aro anti-extrusión 10 y de los elementos de acerrojamiento 36 está cerrada.

15 **[0035]** Este modo de realización tiene las mismas ventajas que el de las figuras 3 y 4.

[0036] En la figura 7 se muestra un tercer modo de realización de una unión tubular según la invención.

20 **[0037]** Como diferencia con respecto a los modos de realización precitados, un aro de mantenimiento 62 está dispuesto en un cuerpo de la protección de estanqueidad 8 que, por otro lado, no comprende labio de empuje 24 alguno. Este aro de mantenimiento 62 está hecho de materia plástica, tal como por ejemplo de polietileno, nylon o policarbonato; comprime la protección de estanqueidad 8 contra la superficie interior del extremo de encaje 4 y garantiza la estabilidad de la protección 8 en la garganta 18.

25 **[0038]** Además, el aro anti-extrusión 10 está provisto de un saliente de empuje 70 destinado a aplicarse contra la protección de estanqueidad 8 y adaptada para empujar el aro anti-extrusión 10 axialmente con respecto a la separación de la protección de estanqueidad 8. El saliente de empuje 70 tiene la forma de un labio que está dirigido radialmente hacia el exterior, y que está fijado a una parte radialmente interior del aro anti-extrusión 10.

30 **[0039]** Así, con un juego mínimo entre el extremo unido 6 y el extremo de encaje 4, este saliente de empuje 70 se repliega elásticamente y limita así la ocupación de espacio en la garganta anular 18 sirviendo de alojamiento a los diversos componentes de estanqueidad y de acerrojamiento 8, 10, 12, y ofreciendo gracias a ello un volumen suplementario que permite disminuir el esfuerzo de encaje del extremo unido 6. Con un juego máximo entre el extremo unido 6 y el extremo de encaje 4, este labio 70 se despliega y empuja los elementos de acerrojamiento 36 contra la superficie interior del extremo de encaje 4 previamente a la puesta a presión, limitando así el retroceso del extremo unido durante la puesta a presión. Con un juego medio, el labio 70 favorece el enganche de los elementos de acerrojamiento 36 durante la puesta a presión, minimizando así el retroceso del extremo unido 6.

35 **[0040]** En la figura 8, se muestra una vista en sección axial del aro anti-extrusión 10 antes de la colocación de los elementos de acerrojamiento 36. Con la finalidad de aumentar la eficacia del aro anti-extrusión 10, este comprende unos elementos anti-extrusión 72 que se extienden sobre una parte circunferencial del aro anti-extrusión 10, dejando así entre sí unos intersticios 73 que sirven de alojamiento para los elementos de acerrojamiento 36, estando estos últimos fijados al aro anti-extrusión mediante cualquier medio apropiado. Los elementos anti-extrusión 72 tienen una forma de segmento de anillo y tienen una superficie exterior 74 en forma de tronco de cono parcial que está dirigido
40 en el estado montado hacia el extremo libre 16 del extremo de encaje 4. Además, cada elemento anti-extrusión 72 comprende una superficie interior parcialmente cilíndrica 76 de eje XX. Ventajosamente, los elementos anti-extrusión 72 presentan un perfil sensiblemente idéntico al de los elementos de acerrojamiento 36, aflorando de este modo la superficie exterior 74 de la superficie exterior de los elementos de acerrojamiento 36.

45 **[0041]** Como variante, no representada, los medios antiextrusión, es decir el aro anti-extrusión 10 y/o los elementos anti-extrusión 72, pueden ser fijados a la protección de estanqueidad 8, facilitando así la manipulación de estos componentes y haciendo así que el ensamblado sea más rápido.

[0042] A este respecto, es especialmente ventajoso que los medios anti-extrusión estén hechos de una única pieza con la protección de estanqueidad, pero de una materia que difiera de la de la protección de estanqueidad.

REIVINDICACIONES

1. Unión tubular, del tipo que comprende
- un extremo de encaje (4) de un primer elemento de canalización, provisto de una garganta interior (18),
 - un extremo unido (6) a un segundo elemento de canalización insertado en el extremo de encaje (4), y
- 5 - una protección de estanqueidad (8) dispuesta en la garganta interior (18), comprendiendo la unión tubular medios anti-extrusión (10, 72) adyacentes a la protección de estanqueidad (8) y adaptados para oponerse a una extrusión de la protección de estanqueidad (8) cuando esta se somete a la presión de un fluido que circula por los elementos de canalización, comprendiendo la unión tubular al menos un elemento de acerrojamiento (36) dispuesto adyacente a los medios anti-extrusión (10, 72), del lado opuesto a la protección de estanqueidad (8), estando la protección de estanqueidad comprimida radialmente entre el extremo unido (6) y el extremo de encaje (4), comprendiendo los medios anti-extrusión un aro anti-extrusión (10), **caracterizada por el hecho de que** al menos un elemento de acerrojamiento (36) está fijado al aro anti-extrusión (10) .
- 10
2. Unión tubular según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** el aro anti-extrusión (10) está abierto y comprende dos partes de extremo (53A, 53B) que, en el estado montado en la garganta interior (18), se solapan
- 15 circunferencialmente.
3. Unión tubular según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada por el hecho de que** el aro anti-extrusión (10) está fijado a la protección de estanqueidad (8).
4. Unión tubular según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada por el hecho de que** el aro anti-extrusión (10) está aplicado libremente a la protección de estanqueidad (8).
- 20
5. Unión tubular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por el hecho de que** los medios anti-extrusión comprenden al menos dos elementos anti-extrusión (72) en forma de segmento de anillo.
6. Unión tubular según la reivindicación 5, **caracterizada por el hecho de que** los elementos anti-extrusión (72) son solidarios del aro anti-extrusión (10).
7. Unión tubular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** al menos uno de los elementos de acerrojamiento (36) está fijado de manera liberable al aro anti-extrusión (10).
- 25
8. Unión tubular según la reivindicación 7, **caracterizada por el hecho de que** el elemento de acerrojamiento (36) está fijado por complementariedad de formas, en especial por enclipado, al aro anti-extrusión (10).
9. Unión tubular según la reivindicación 5 ó la 6, **caracterizada por el hecho de que** el o cada elemento de acerrojamiento (36) está insertado en un intersticio (73) formado por los elementos anti-extrusión (72), y por el hecho de que las superficies exteriores de al menos un elemento de acerrojamiento (36) y de al menos uno de los elementos antiextrusión (72) afloran.
- 30
10. Unión tubular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** el aro anti-extrusión (10) comprende medios de empuje (70) adaptados para solicitar el o cada elemento de acerrojamiento (36) axialmente con respecto a la separación de la protección de estanqueidad (8).
- 35
11. Unión tubular según la reivindicación 10, **caracterizada por el hecho de que** los medios de empuje comprenden un saliente de empuje (70) solidario del aro anti-extrusión (10).
12. Unión tubular según cualquiera des reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** la protección de estanqueidad (8) comprende medios de empuje, en especial un labio elástico (24) solidario de la protección de estanqueidad (8), adaptados para solicitar el o cada elemento de acerrojamiento (36) axialmente con respecto a la separación de la protección de estanqueidad (8).
- 40
13. Unión tubular según la reivindicación 11 ó la 12, **caracterizada por el hecho de que** los medios de empuje (70, 24) tienen un extremo libre dirigido radialmente hacia el exterior o hacia el interior.

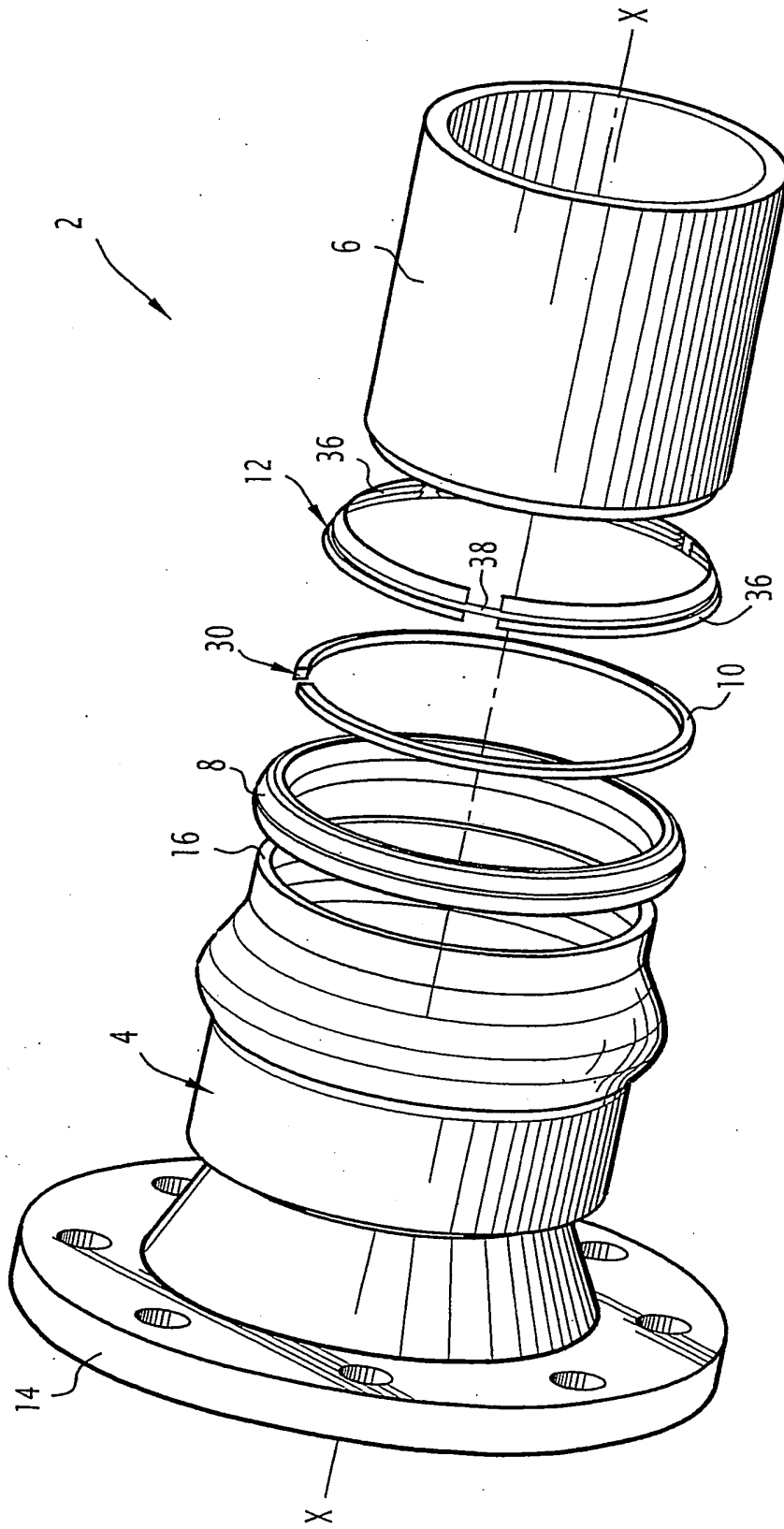


FIG.1

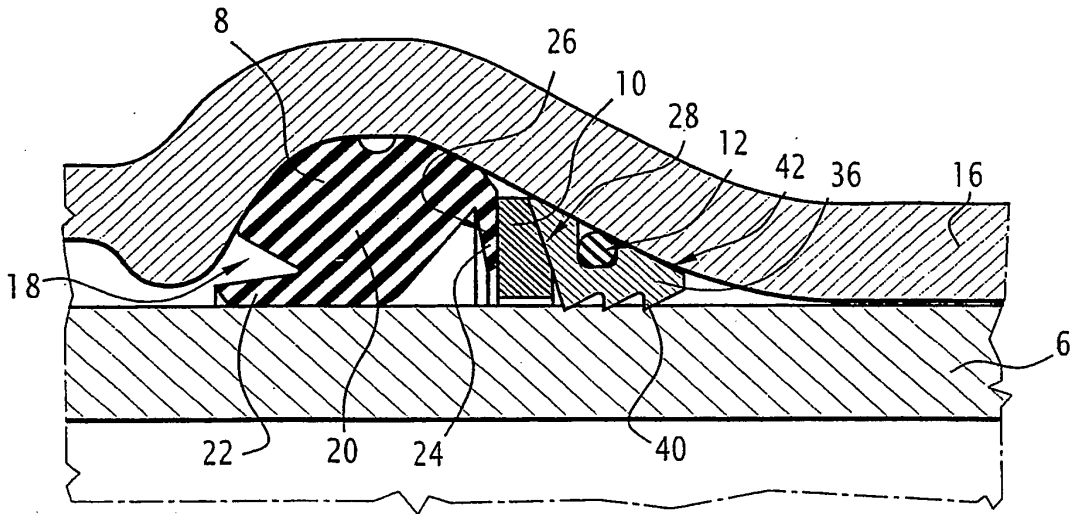


FIG. 2

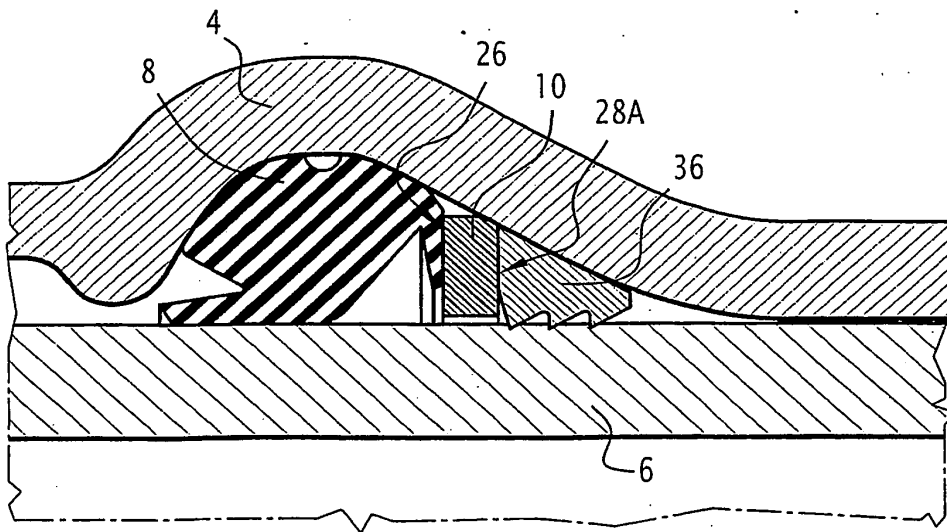


FIG. 3

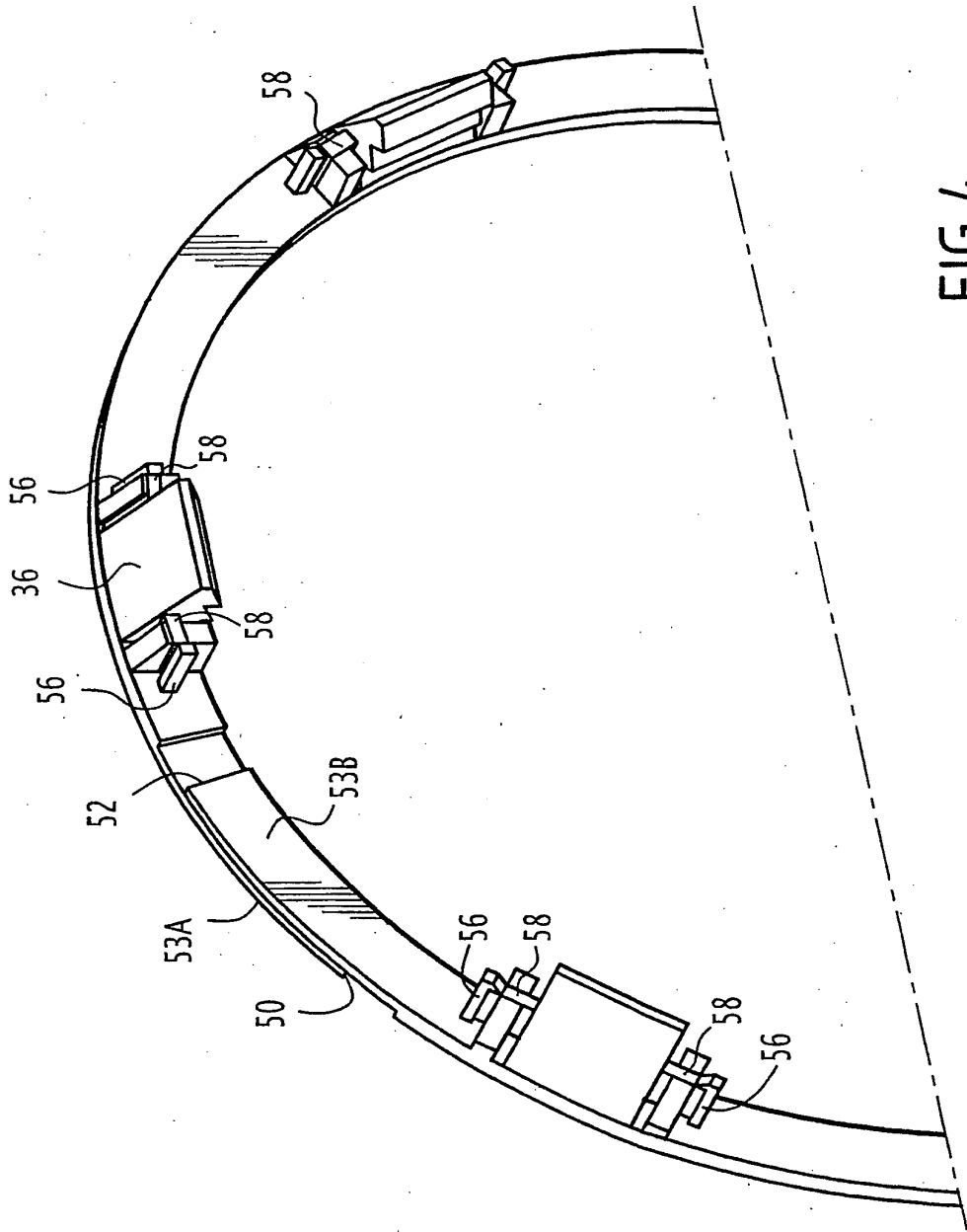


FIG.4

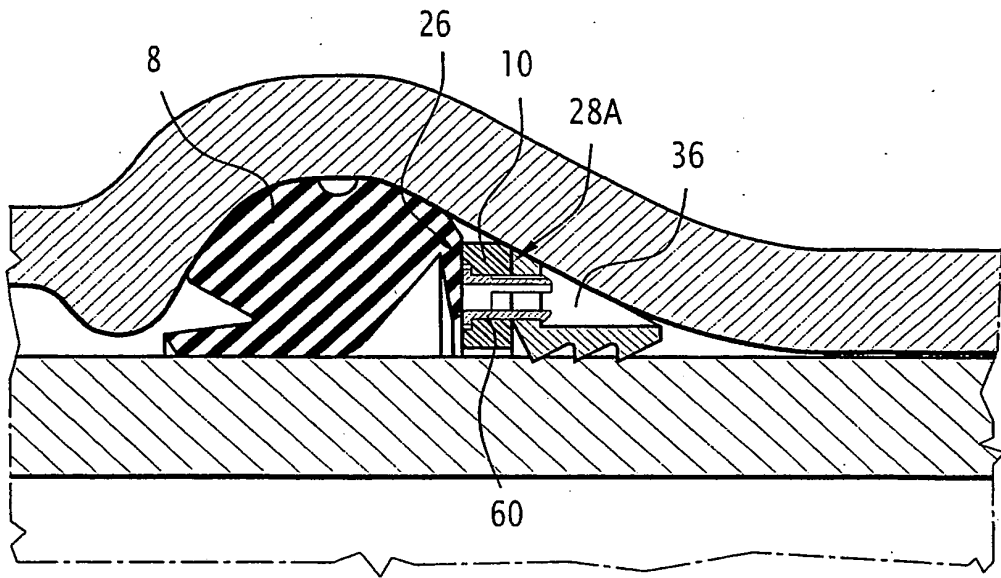


FIG.5

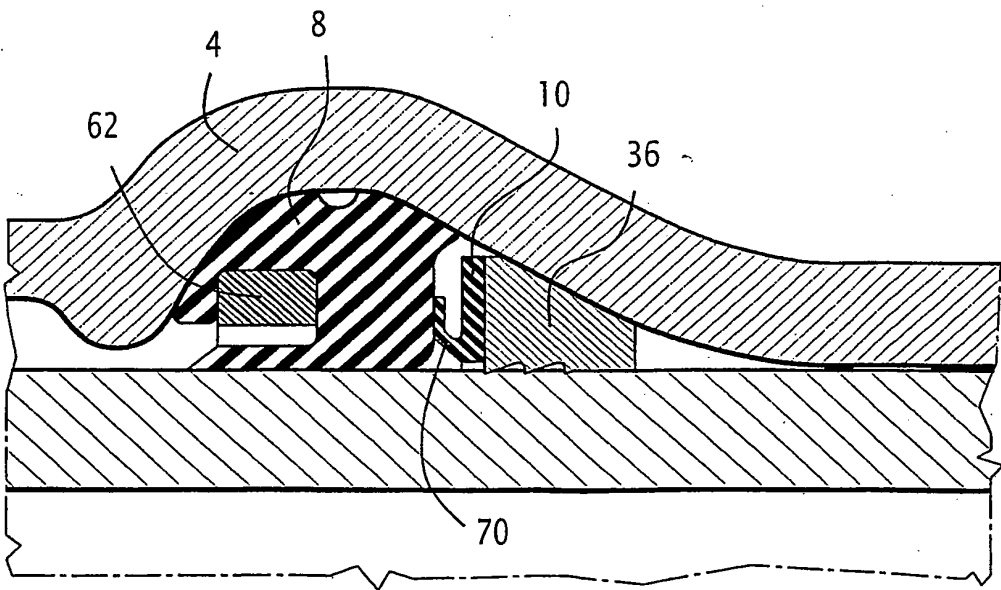


FIG.7

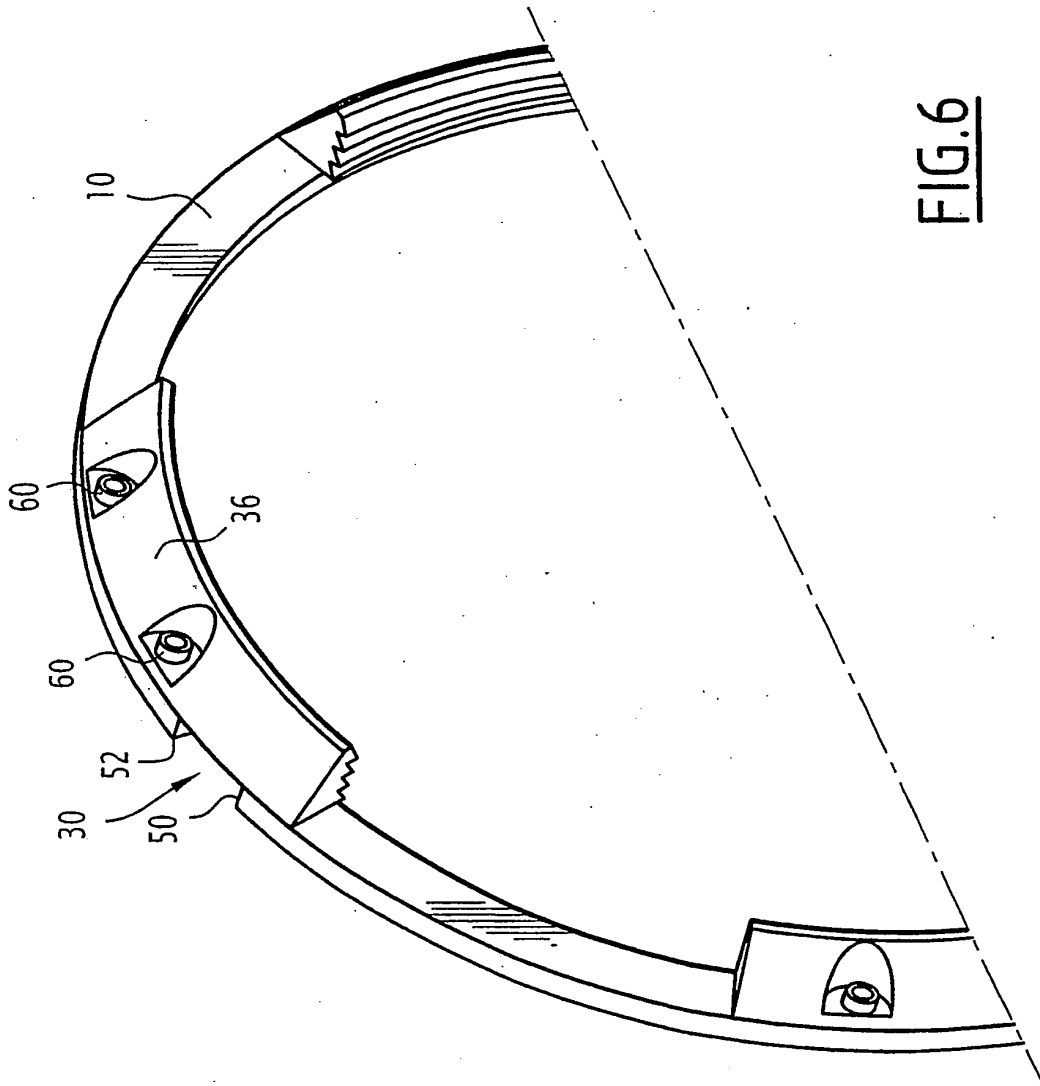


FIG.6

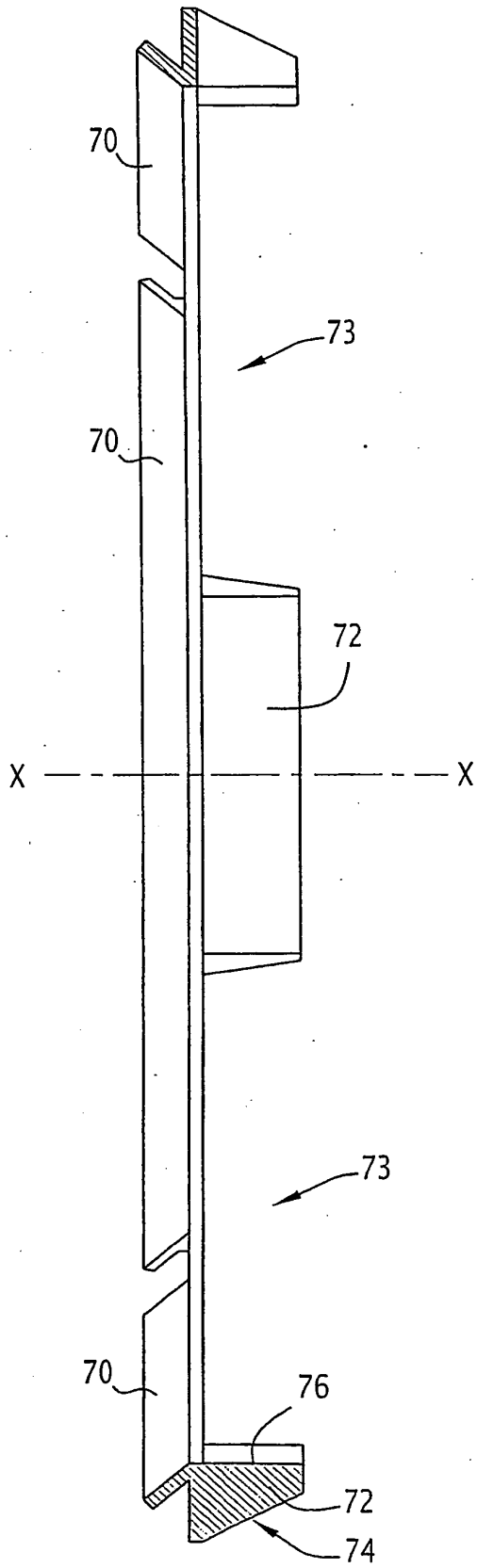


FIG.8