



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 300 556**

51 Int. Cl.:
F16L 23/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03356161 .4**

86 Fecha de presentación : **20.10.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1413815**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.04.2004**

54 Título: **Dispositivo de conexión de dos tubos que presentan un extremo abocardado.**

30 Prioridad: **22.10.2002 FR 02 13158**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

73 Titular/es: **COMAP**
16, avenue Paul Santy
69008 Lyon, FR

72 Inventor/es: **Le Clinche, Pascal**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 300 556 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).

ES 2 300 556 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de conexión de dos tubos que presentan un extremo abocardado.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de conexión, y a un procedimiento de conexión, de dos tubos destinados a conducir un fluido, pudiendo estos tubos presentar un alma metálica así como un envainado interno y externo de material sintético.

10 Es ya conocido utilizar un casquillo de engarzado para conectar unos tubos que presentan un alma metálica. El tubo, que presenta generalmente una capa interior de material sintético, un alma de aluminio por ejemplo, y una envolvente externa de material sintético, es enmangado y engarzado sobre una cánula con la ayuda de una herramienta de engarzado. Un casquillo de engarzado previamente enmangado sobre el extremo del tubo a conectar permite realizar este engarzado.

15 Es también conocido realizar unas conexiones instantáneas con la ayuda de dispositivos que comprenden un anillo de enganchado. Éste presenta una corona anular provista de dientes sensiblemente radiales e inclinados con respecto al eje de la conexión. Cuando el tubo a conectar es insertado en el anillo de enganchado, estos dientes no ofrecen ninguna resistencia y permiten por tanto la introducción del tubo. En contrapartida, cuando se desea retirar este tubo, estos dientes se apoyan sobre la superficie exterior del tubo e impiden la extracción de éste.

20 Sin embargo, estos diferentes dispositivos de conexión son relativamente complejos de realizar, y no pueden impedir siempre al fluido que circula en los tubos entrar en contacto con el alma metálica de éstos. Además, estos dispositivos de conexión no son siempre desmontables.

25 Los documentos DE 10 35 989, US n° 3.307.863 y US n° 2.439.161 describen unas conexiones clásicas de tipo desmontable para unos tubos monocapas.

30 El documento EP 0 100 580 describe un dispositivo de conexión indesmontable para tubos que comprenden un revestimiento plástico interior.

35 La presente invención tiene por objeto resolver los problemas evocados anteriormente, y se refiere a este fin a un dispositivo de conexión de dos tubos que presentan un alma metálica así como un envainado interno y externo de material sintético, destinados a conducir un fluido, caracterizado porque comprende los dos tubos, dos anillos de enganchado y un collar de apriete y porque:

- cada uno de los dos tubos presenta un extremo en abocardado alrededor del cual está posicionado un anillo de enganchado,

40 - este anillo de enganchado está realizado con la ayuda de un collarín que, por una parte, pasa a apoyarse contra el extremo abocardado del tubo, y por otra parte, presenta un escalonado externo prolongado axialmente por unos dientes que rodean dicho extremo abocardado, presentando estos dientes cada uno un extremo libre y delimitando unos almenados intermedios cuya anchura es superior a la de los dientes,

45 - cada uno de estos dientes está provisto, por el lado de su extremo libre, de un burlete orientado hacia el exterior que se extiende en una longitud inferior a la mitad de la longitud de dicho diente,

50 - los dientes de uno de los dos anillos de enganchado son aptos para ser insertados en los almenados del otro anillo de enganchado, de manera que definan una garganta anular delimitada alternativamente por los burletes de uno y del otro de los dos anillos de enganchado,

- un collar de apriete regulable, provisto de una nervadura interna anular, y destinado a ser posicionado alrededor de dichos anillos de enganchado de manera que esta nervadura interna esté alojada en dicha garganta anular y ejerza unos esfuerzos axiales de sentido opuesto sobre los burletes de uno y del otro de los dos anillos de enganchado.

55 Así, un dispositivo de conexión según la invención recurre a un número limitado de piezas que pueden ser fácilmente ensambladas. Además los tubos utilizados comprenden un alma metálica intercalada entre dos capas de material sintético, estando los extremos abocardados de los dos tubos comprimidos uno contra el otro de manera que garanticen la estanqueidad del dispositivo, y resulta de ello que el fluido que circula en los tubos no puede entrar en contacto con las almas metálicas de dichos tubos. Finalmente, este dispositivo es muy fácilmente desmontable, puesto que es suficiente quitar el collar de apriete para liberar los dos anillos de enganchado.

60 Ventajosamente, cada uno de los dos extremos abocardados está contenido en un plano sensiblemente transversal a los tubos.

65 Preferentemente, cada uno de los dos anillos de enganchado es monobloque. En este caso, cada uno de los dos anillos de enganchado debe ser posicionado alrededor del extremo del tubo que le corresponde antes de proceder al abocardado de este extremo.

ES 2 300 556 T3

En contrapartida, como el extremo de cada tubo es previamente abocardado, es entonces posible utilizar, por ejemplo, un anillo de enganchado hendido que puede ser radialmente separado, o también un anillo de enganchado realizado en por lo menos dos partes, o también un anillo de enganchado monobloque que presente un diámetro superior al del extremo abocardado, quedando este anillo de enganchado a tope, no contra el extremo abocardado del tubo, sino contra un escalonado externo presentado por un anillo anular realizado en dos partes y previamente posicionado alrededor del tubo.

Preferentemente también, el collar de apriete regulable es monobloque. Sin embargo, este collar de apriete regulable puede también estar realizado en por lo menos dos partes.

Ventajosamente, en sección transversal, la nervadura interna del collar de apriete tiene sensiblemente forma de V.

Ventajosamente también, cada uno de los burletes de los dos anillos de enganchado presenta una cara inclinada que puede servir de apoyo a la nervadura interna del collar de apriete.

Ventajosamente, el anillo de enganchado está realizado con la ayuda de un collarín que presenta un escalonado externo prolongado axialmente por unos dientes que, por una parte, presentan cada uno un extremo libre, y por otra parte, delimitan unos almenados intermedios cuya anchura es superior a la de los dientes, estando cada uno de estos dientes provisto, por el lado de su extremo libre, de un burlete orientado hacia el exterior que se extiende en una longitud inferior a la mitad de la longitud de dicho diente.

Finalmente, la presente invención se refiere también a un procedimiento de conexión de dos tubos que presentan un alma metálica así como un envainado interno y externo de material sintético destinados a conducir un fluido, caracterizado porque comprende las etapas que consisten en:

- abocardar un extremo de cada uno de los dos tubos,
- mantener dichos extremos abocardados en contacto uno con el otro,
- ejercer unos esfuerzos axiales de sentido opuesto sobre cada uno de los extremos abocardados a fin de comprimirlos.

El sostenimiento de los dos tubos y la aplicación de esfuerzos axiales de sentido opuesto sobre los extremos abocardados de los dos tubos son entonces ventajosamente realizados con la ayuda de dos anillos de enganchado y de un collar de apriete regulable tales como los descritos anteriormente.

La invención se comprenderá mejor con la ayuda de la descripción detallada que se expone a continuación con respecto al plano anexo, en el cual:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un extremo de un tubo a conectar.

La figura 2 es una vista en perspectiva del anillo de enganchado destinado a ser posicionado alrededor del extremo abocardado del tubo representado en la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un collar de apriete regulable destinado a ser posicionado alrededor de los dos anillos de enganchado.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo de conexión con omisión del collar de apriete regulable.

La figura 5 es una vista en sección longitudinal de un dispositivo de conexión según la invención en el curso de la operación de apriete del collar.

La figura 6 es una vista en perspectiva de otro dispositivo de conexión que utiliza un collar de apriete realizado en dos partes.

En la figura 1 está representado un tubo 1 que presenta una pared lateral y un extremo abocardado 2, formando este último un ángulo de 90° aproximadamente con la pared lateral. Este tubo 1 comprende un alma 3 metálica intermedia, por ejemplo de aluminio, así como un envainado 4 interno y externo de material sintético, por ejemplo de polietileno reticulado.

Un anillo de enganchado 5 monobloque está representado en la figura 2. Este anillo de enganchado 5, que puede estar realizado en metal o en material plástico por ejemplo, está constituido a partir de un collarín 6 que presenta un escalonado externo 7 prolongado axialmente por unos dientes 8 que presentan cada uno un extremo libre. Estos dientes 8 permiten delimitar unos almenados 9 intermedios cuya anchura es sensiblemente superior a la de los dientes. Además, cada uno de estos dientes 8 está provisto, del lado de su extremo libre, de un burlete 10 orientado hacia el exterior que, por una parte, se extiende en una longitud sensiblemente inferior a la mitad de la longitud de dicho diente 8, y por otra parte, presenta una cara inclinada 11.

ES 2 300 556 T3

Un collar de apriete 12 regulable monobloque tal como el representado en la figura 3 puede estar realizado en metal o también en material plástico por ejemplo. Este collar de apriete 12 presenta, por una parte, una nervadura interna 13 anular que tiene sensiblemente la forma de V en sección transversal, y por otra parte, dos extremos 14 planos orientados hacia el exterior y situados frente uno del otro. Estos extremos 14 presentan cada uno un orificio fileteado en el cual puede ser introducido un tornillo (no representado) a fin de asegurar la regulación del diámetro de dicho collar de apriete 12.

Un dispositivo de conexión según la invención está representado en las figuras 4 y 5. Un anillo de enganchado 5 está posicionado alrededor del extremo abocardado 2 de cada uno de los tubos 1 a conectar. Más precisamente antes de ser abocardado, el extremo de cada uno de los tubos 1 es en primer lugar deslizado a través del collarín 6 del anillo de enganchado 5 que le corresponde. Este extremo es a continuación abocardado, siendo el collarín 6 dispuesto en apoyo contra el extremo abocardado 2, y estando los dientes 8 entonces situados alrededor de este extremo abocardado 2.

Los extremos abocardados 2 de los dos tubos 1 son a continuación puestos en contacto uno con el otro por acoplamiento de los dientes 8 de uno de los dos anillos de enganchado 5 en los almenados 9 del otro anillo de enganchado 5. Con esto, los burletes 10 de los dos anillos de enganchado 5 permiten definir una garganta anular 15 delimitada alternativamente por las caras inclinadas 11 de uno y del otro de los dos anillos de enganchado 5.

El collar de apriete 12 regulable es finalmente posicionado alrededor de los dos anillos de enganchado 5 de manera que su nervadura interna 13 anular se aloje en la garganta anular 15 por complementariedad de forma. Actuando sobre el tornillo (no representado) que atraviesa los orificios de los extremos 14 del collar de apriete 12 regulable, el diámetro de este último disminuye, y la nervadura interna 13 ejerce por consiguiente unos esfuerzos axiales de sentido opuesto sobre las caras inclinadas 11 de los burletes 10 de uno y del otro de los dos anillos de enganchado 5 a fin de penetrar progresivamente en la garganta anular 15. Estando cada uno de los dos collarines 6 de los anillos de enganchado 5 apoyado contra el extremo abocardado 2 del tubo 1 que le corresponde, los extremos abocardados 2 son llevados a aplicarse uno contra el otro y garantizan con ello una conexión perfectamente estanca. Un fluido que atraviesa los dos tubos 1 no podrá por tanto entrar en contacto con el alma metálica 3 de estos últimos.

Otro dispositivo de conexión según la invención está representado en la figura 6. Este dispositivo de conexión difiere únicamente del descrito anteriormente por el hecho de que comprende un collar de apriete 112 regulable realizado en dos partes 112a, 112b idénticas. En este caso, es necesario utilizar dos tornillos 20 a fin de asegurar la fijación del collar de apriete 112 sobre los anillos de enganchado 5.

Los dispositivos de conexión según la invención son muy fácilmente desmontables puesto que es suficiente aflojar el collar de apriete 12, 112 actuando sobre el o los tornillos, y después extraer dicho collar, y finalmente desacoplar los dos anillos de enganchado 5 desplazándolos en sentidos opuestos.

Los dispositivos de conexión descritos anteriormente prevén que el collarín 6 de cada uno de los dos anillos de enganchado 5 quede apoyado contra el extremo abocardado 2 del tubo 1 que le corresponde. Sin embargo, se puede también prever que el collarín 6 esté directamente fijado, por ejemplo por engarzado, en la pared lateral del tubo 1 que le corresponde. En este caso, el collarín 6 no tiene que entrar necesariamente en contacto con el extremo abocardado 2.

Finalmente, en función de la disposición considerada, es posible prever una o varias juntas de manera que refuercen la estanqueidad.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión de dos tubos (1) destinados a conducir un fluido, comprendiendo el dispositivo de conexión los dos tubos (1), dos anillos de enganchado (5) y un collar de apriete (12, 112):

- cada anillo de enganchado está realizado con la ayuda de un collarín (6) que comprende axialmente unos dientes (8), presentando estos dientes cada uno un extremo libre y delimitando unos almenados (9) intermedios cuya anchura es superior a la de los dientes,

- cada uno de estos dientes está provisto, por el lado de su extremo libre, de un burlete (10) orientado hacia el exterior que se extiende en una longitud inferior a la mitad de la longitud de dicho diente,

- los dientes de uno de los dos anillos de enganchado son aptos para ser insertados en los almenados del otro anillo de enganchado, de manera que definan una garganta anular (15) delimitada alternativamente por los burletes de uno y del otro de los dos anillos de enganchado,

- el collar de apriete (12, 112) regulable, provisto de una nervadura interna (13) anular, está destinado a ser posicionado alrededor de dichos anillos de enganchado de manera que esta nervadura interna esté alojada en dicha garganta anular y ejerza unos esfuerzos axiales de sentido opuesto sobre los burletes de uno y del otro de los dos anillos de enganchado,

caracterizado porque:

- cada tubo (1) presenta una alma (3) metálica así como un envainado (4) interno y externo de material sintético,

- cada uno de los dos tubos presenta un extremo abocardado (2) alrededor del cual está posicionado un anillo de enganchado (5),

- el collarín (6), por una parte, queda apoyado contra el extremo abocardado del tubo, y por otra parte, presenta un escalonado externo (7) prolongado axialmente por los dientes (8) que rodean dicho extremo abocardado.

2. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada uno de los dos extremos abocardados (2) está contenido en un plano sensiblemente transversal a los tubos (1).

3. Dispositivo de conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque cada uno de los dos anillos de enganchado (5) es monobloque.

4. Dispositivo de conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque cada uno de los anillos de enganchado está realizado en por lo menos dos partes.

5. Dispositivo de conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el collar de apriete (12) regulable es monobloque.

6. Dispositivo de conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el collar de apriete (112) regulable está realizado en por lo menos dos partes (112a, 112b).

7. Dispositivo de conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque, en sección transversal, la nervadura interna (13) del collar de apriete (12, 112) presenta sensiblemente forma de V.

8. Dispositivo de conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque cada uno de los burletes (10) de los dos anillos de enganchado (5) presenta una cara inclinada (11) que puede servir de apoyo a la nervadura interna (13) del collar de apriete (12, 112).

9. Dispositivo de conexión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque por lo menos un anillo de enganchado (5) está realizado con la ayuda de un collarín (6) que presenta un escalonado externo (7) prolongado axialmente por unos dientes (8) que, por una parte, presentan cada uno un extremo libre, y por otra parte, delimitan unos almenados (9) intermedios cuya anchura es superior a la de los dientes, estando cada uno de estos dientes provisto, del lado de su extremo libre, de un burlete (10) orientado hacia el exterior que se extiende en una longitud inferior a la mitad de la longitud de dicho diente.

10. Procedimiento de conexión de dos tubos (1) que presentan un alma (3) metálica así como un envainado (4) interno y externo de material sintético, destinados a conducir un fluido, con la ayuda de un dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende las etapas que consisten en:

- abocardar un extremo (2) de cada uno de los dos tubos,

- mantener dichos extremos abocardados en contacto uno con el otro,

- ejercer unos esfuerzos axiales de sentido opuesto sobre cada uno de los extremos abocardados a fin de comprimirlos.

FIG 1

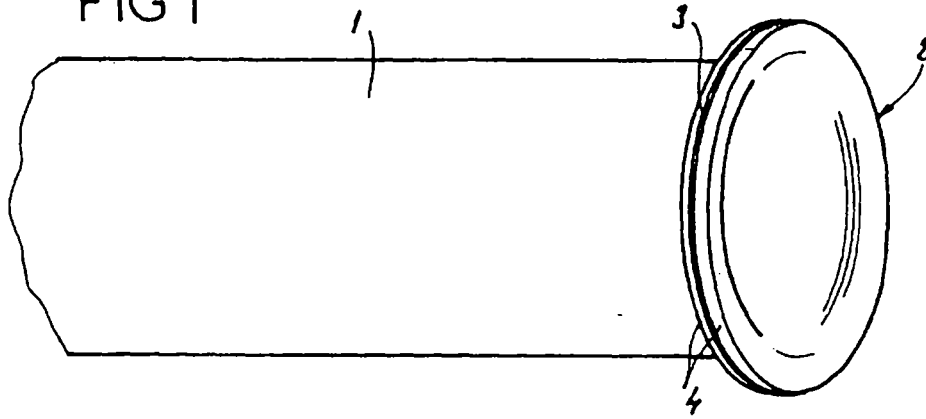


FIG 2

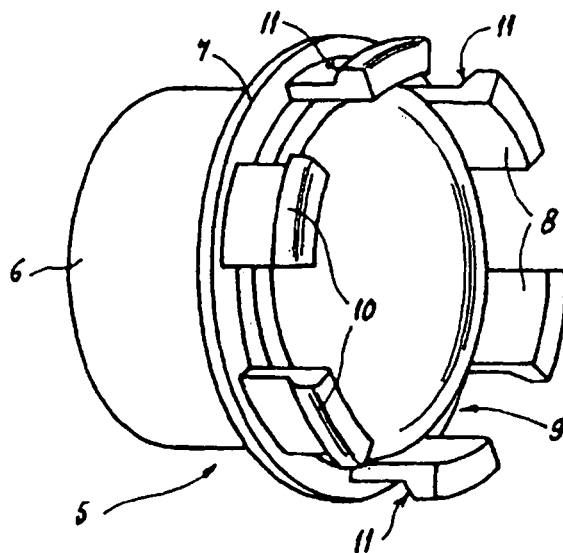
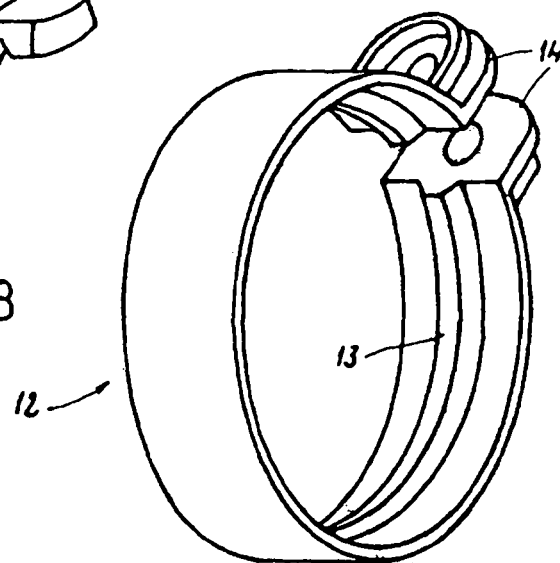


FIG 3



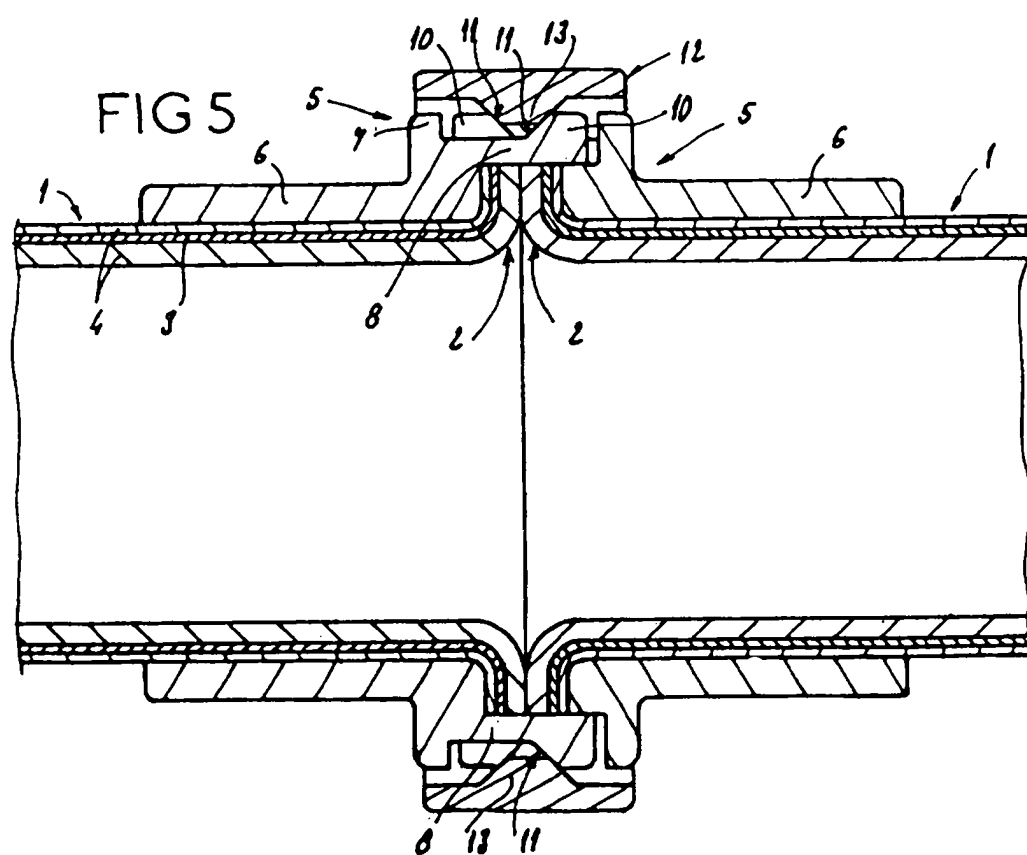
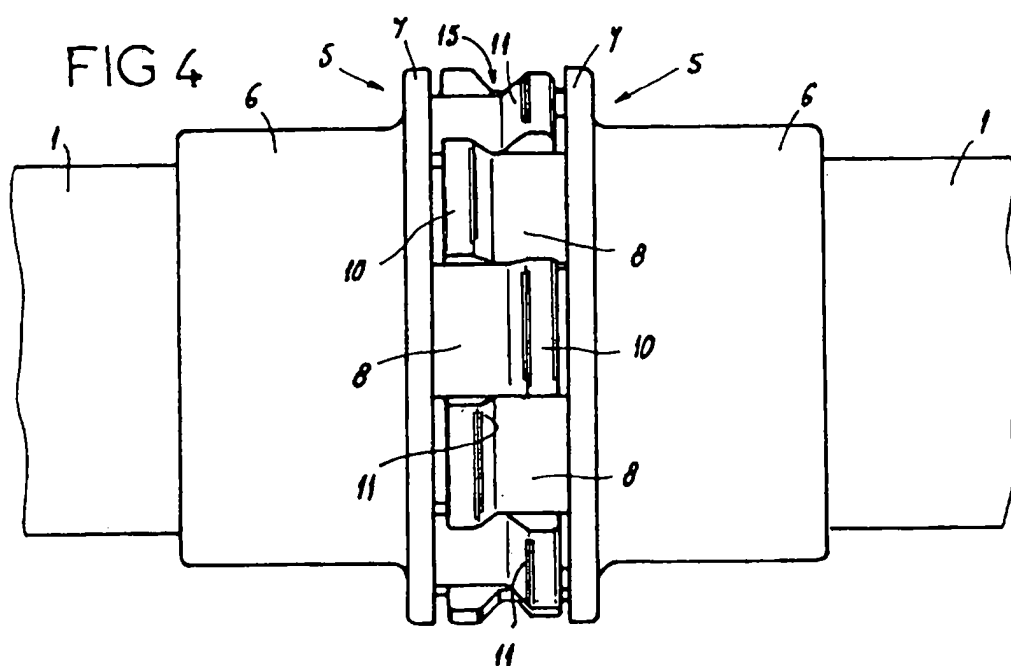


FIG 6

