



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
  
ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 265 028**

(51) Int. Cl.:

**F16L 33/18** (2006.01)

**F16L 33/207** (2006.01)

(12)

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **02356171 .5**

(86) Fecha de presentación : **06.09.2002**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1291568**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **12.03.2003**

(54) Título: **Racor instantáneo para tubos deformables.**

(30) Prioridad: **06.09.2001 FR 01 11544**

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

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.02.2007**

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

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.02.2007**

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 265 028 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

Racor instantáneo para tubos deformables.

La presente invención tiene por objeto un racor instantáneo para tubos deformables, tales como unos tubos de material compuesto que comprenden un alma metálica, por ejemplo de aluminio, revestida por capas de material sintético, por ejemplo de polietileno reticulado. Dichos tipos de tubo son utilizados cada vez más frecuentemente en la realización de instalaciones de calefacción, para conducir el agua calentada por una caldera, así como en las instalaciones sanitarias, para conducir el agua sanitaria caliente o fría.

Unos rácores instantáneos para tubos son conocidos desde hace mucho tiempo, por ejemplo por el documento EP 0 021 795. En un racor de este tipo, cada tubo atraviesa un elemento de enganchado que presenta unas garras así como una junta de estanqueidad. El enganchado del tubo y la estanqueidad se realizan en el exterior del racor.

En el caso de tubos deformables, tales como los tubos de materiales compuestos citados, conviene realizar un buen enganchado del tubo en el racor, así como una buena estanqueidad a pesar del carácter deformable del tubo. El objetivo de la invención es proporcionar un racor instantáneo que asegure a la vez un buen enganchado y una buena estanqueidad siendo al mismo tiempo compacto. Además, en la medida en que el racor está destinado a unos tubos compuestos que comprenden un alma de aluminio, conviene evitar los contactos entre el alma de aluminio y el fluido, en la sección del tubo, y evitar los contactos entre el sistema de enganchado y la capa de aluminio.

El documento EP-A-0 942 219 que describe un racor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, se refiere a un racor instantáneo que comprende un cuerpo tubular sobre el cual está destinado a ser acoplado un extremo de un tubo, que está recubierto por un casquillo deformable por presión, para fijar el tubo sobre el cuerpo con un apriete diferente de las dos juntas interpuestas entre el cuerpo y el tubo.

Otro racor instantáneo es conocido por el documento EP-A-1 258 665, que pertenece al estado de la técnica según el artículo 54(3) CBE.

A este fin, el racor según la invención presenta las características de la parte caracterizante de la reivindicación 1.

Cada tubo destinado a ser fijado en el racor es simplemente enmangado sobre una parte tubular del racor. Debe observarse que tanto la estanqueidad como el enganchado son realizados a nivel del interior del tubo. Si, después del montaje, se ejerce una tracción sobre el tubo, el tubo tiende a arrastrar hacia el extremo libre de la parte tubular considerada el anillo hendido, el cual tiende a aumentar de sección por apoyo de su cara inclinada contra la cara inclinada de la garganta del cuerpo en la cual está alojada. Resulta de ello un aumento de la resistencia al arrancado del tubo, que no puede ser liberado del racor. Estando la junta dispuesta por el lado del extremo libre de la parte tubular, la estanqueidad queda perfectamente asegurada. El engarzado por un anillo metálico asegura un perfecto comportamiento del tubo.

Otras características de la invención resaltan de las otras reivindicaciones.

En lo que concierne a la junta, puede tratarse de una junta tórica, o de una junta con uno o varios labios.

De todas maneras la invención se comprenderá mejor, con la ayuda de la descripción que sigue, con referencia a los planos esquemáticos anexos que representan, a título de ejemplos no limitativos, varias formas de realización de este racor.

Figura 1 es una vista en perspectiva de un racor destinado a la conexión entre dos tubos, de los que un extremo está provisto de una cubierta y cuyo otro extremo no presenta cubierta;

Figura 2 es una vista en sección longitudinal del racor de la figura 1, en el cual un tubo está introducido en la parte del racor equipado con una cubierta;

Figura 3 es una vista en perspectiva de un anillo de enganchado del racor de las figuras 1 y 2;

Figura 4 es una vista en perspectiva de un segundo anillo de enganchado;

Figura 5 es una vista en perspectiva de una junta del racor de las figuras 1 y 2;

Figura 6 es una vista en sección por un plano diametral de la junta de la figura 5;

Figura 7 es una vista en sección similar a la figura 6 de otro tipo de junta;

Figuras 8 y 9 son vistas en sección longitudinal de los rácores según la invención equipados con anillos de engarzado.

El racor representado en las figuras 1 y 2 comprende de un cuerpo 2, por ejemplo de material sintético, que presenta dos partes tubulares 3 coaxiales 3, separadas una de la otra por un escalonado central y transversal 4. El cuerpo 2 es tubular, y su diámetro exterior corresponde al diámetro interior de un tubo compuesto 5 que comprende un alma 6 de aluminio revestida por sus caras interior y exterior por dos capas de material sintético 7 y 8, por ejemplo de polietileno reticulado o no.

Siendo idéntica cada parte tubular 3, solamente una de ellas será descrita a continuación. Una parte tubular 3 comprende, a partir de su extremo libre, una garganta 9, que sirve para el alojamiento de una junta 10 que presenta un solo labio 12, estando esta junta representada en detalle en las figuras 5 y 6.

Por el lado del centro del racor, cada parte tubular 3 presenta una garganta 13 que presenta del centro del racor hacia el extremo libre de la parte tubular, una zona con un fondo 14 paralelo al eje de esta parte tubular prolongada en dirección al extremo libre de esta parte tubular por una cara inclinada 15 del interior hacia el exterior, y del centro del racor hacia el extremo libre de la parte tubular. Esta garganta 13 sirve para el alojamiento de un anillo 16, por ejemplo de material sintético. Este anillo 16, representado más en detalle en la figura 3 es preferentemente, pero no exclusivamente, un anillo abierto por una ranura axial 17. Este anillo presenta una superficie de apoyo 18 sobre la superficie 14 de la garganta 13, y una superficie 19 de igual inclinación que la superficie 15 de la garganta 13, destinada a pasar a apoyarse contra esta última. En la forma de realización representada en las figuras 1 a 3, el anillo 16 presenta, como medios de enganchado, una arista periférica continua 20 sobresaliente hacia el exterior y delimitada por una superficie 22 inclinada del interior hacia el exterior y del extremo libre del racor hacia el centro de este, y una cara 23 sensiblemente perpendicular al eje de la parte tubular considerada, situada por el lado del centro del racor. Cada parte tubular presenta también un collarín periférico 24 destinado a constituir un tope axial para un tubo 5 en posición montada sobre el racor. En la forma

de realización representada en el plano, este collarín forma parte integrante del cuerpo 2.

De manera conocida, este racor comprende también, rodeando cada parte tubular, una cubierta tubular 25 rígida, fijada sobre el cuerpo, de diámetro interior correspondiente al diámetro exterior del tubo. Esta cubierta tiene por función asegurar un perfecto sostentimiento del tubo 5, en particular si este es deformable. La cubierta 25 presenta, en su extremo situado por el lado del centro del cuerpo, una parte 26 curvada hacia el interior, que forma un gancho que pasa a engancharse detrás de un collarín 24, asegurando así un montaje irreversible de la cubierta sobre el cuerpo. Desde luego, cualquier otro modo de ensamblaje entre el cuerpo y la cubierta podría ser previsto tal como, por ejemplo, pero no exclusivamente, por engarzado de una pieza metálica o también por unos filetes realizados sobre la cubierta y el cuerpo. Unas ventanas 27 están previstas en la cubierta 25, en la proximidad del collarín 24, para visualizar el buen enmangado de un tubo 5 sobre el racor.

En la práctica, el operador introduce un tubo 5 en el cuerpo 2, en el espacio comprendido entre una parte tubular 3 de este y una cubierta 25, hasta que el tubo este apoyado contra un collarín 24. Este movimiento se hace posible teniendo en cuenta la deformabilidad radial del anillo de enganchado 16. En posición enmangada, la arista 20 del anillo 16 penetra en la capa interior 7 del tubo 5, y asegura la retención de este. La estanqueidad al fluido es realizada con la ayuda de la junta 10. Si se intenta retirar el tubo de forma accidental o no, la cara inclinada 19 del anillo se apoya sobre la cara inclinada 15 de la garganta 13, lo que tiende a aumentar el diámetro del anillo hendido 16 y mejorar el enganchado del anillo en la capa interior 7 del tubo, haciendo imposible la retirada de este.

La figura 4 representa una variante del anillo 16, en la cual están previstas dos aristas 20, paralelas y desplazadas axialmente una con respecto a la otra.

La figura 7 representa una junta 10 que presenta varios labios 28.

Las figuras 8 y 9 representan dos formas de realización del racor según la invención en las cuales los

mismos elementos están designados por las mismas referencias que anteriormente.

La forma de realización representada en la figura 8, la parte tubular 3 está provista, sobre su cara exterior, de una junta de estanqueidad 28 de sección circular. El comportamiento del extremo del tubo 5 está asegurado por engarzado de un anillo metálico 29 con la ayuda de mandíbulas 30. Una zona extrema del anillo 29 se apoya sobre la cara exterior del collarín 24, y es retenida sobre esta por enganchado en una ranura circular 32. Un dentado 34 practicado en la superficie exterior de la parte tubular 3 favorece también la retención del tubo 5.

En la forma de realización representada en la figura 9, la retención del anillo metálico 29 sobre la cara exterior del collarín 24 se realiza por enganchado en un vaciado 33 adyacente al escalonado 4.

Desde luego, la invención no se limita a solamente los modos de realización de este racor descritos anteriormente a título de ejemplos, si no que abarca por el contrario todas las variantes según las reivindicaciones. Es así en particular que este racor podría ser un racor en T, y presentar tres parte tubulares destinadas a recibir tres tubos. Por otra parte, ese racor podría no comprender cubierta tubular si los tubos a conectar son suficientemente rígidos. Así mismo, la junta podría ser una junta tórica, o podrían estar previstas varias juntas, sin que se salga por ello del marco de la invención.

Además, según el ejemplo ilustrado, los medios de enganchado del anillo comprenden una arista continua. Sin embargo, los medios de enganchado podrían comprender una o varias aristas continuas o no. Así mismo, los medios de enganchado podrían estar realizados de cualquier otra manera apropiada en la medida en que son aptos para generar una adherencia, del anillo 16 solo el tubo a conectar 5, suficiente para que el anillo pueda seguir los desplazamientos del tubo en particular cuando tiene lugar un movimiento de retirada del tubo. Así, los medios de enganchado podrían también estar realizados en forma de un moheteado cruzado que define una superficie rugosa de enganchado del anillo sobre el tubo.

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Racor instantáneo para tubos deformables, tales como en particular unos tubos de material compuesto que comprenden un alma metálica, por ejemplo de aluminio, revestida por capas de material sintético, por ejemplo de polietileno reticulado, comprendiendo el racor un cuerpo rígido (2) que presenta, para la conexión de cada tubo (5), una parte tubular (3) de diámetro exterior correspondiente al diámetro interior del tubo (5), en la cual están practicados una primera garganta periférica (9), situada por el lado del extremo libre de la parte tubular, que sirve de alojamiento a una junta (10) destinada a asegurar la estanqueidad con el interior del tubo, y una segunda garganta periférica (13), **caracterizado** porque en la segunda garganta periférica (13) está alojado un anillo de enganchado (16) que presenta en una superficie exterior unos medios de enganchado (20) destinados a cooperar con la superficie interior del tubo (5), siendo el anillo de enganchado (16) un anillo susceptible de deformarse radialmente, y presentando la segunda garganta (13) del cuerpo (2) y el anillo de enganchado (16) unas caras de apoyo complementarias (15, 19) inclinadas cada una del interior hacia el exterior y en dirección al extremo libre de la parte tubular considerada, presentando el racor, para cada parte tubular (3) para la conexión de un tubo (5), un anillo de engarzado (29), de diámetro interior correspondiente al diámetro exterior del tubo.

2. Racor instantáneo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada parte tubular (3) para la conexión de un tubo (5), presenta un collarín (24) destinado a formar un tope axial para el tubo (5) en posición montada sobre el racor.

5                   3. Racor instantáneo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el diámetro exterior del collarín (24) es inferior o igual al diámetro interior del anillo de engarzado (29).

10                  4. Racor instantáneo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque una zona extrema del anillo de engarzado (29) es engarzada sobre la cara exterior del collarín (24) con enganchado en por lo menos una ranura anular (32) o un vaciado (33) que presenta este collarín (24).

15                  5. Racor instantáneo según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque cada collarín (24) forma parte integrante del cuerpo (2).

20                  6. Racor instantáneo según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque cada collarín (24) es distinto del cuerpo (2) y fijado sobre este.

25                  7. Racor instantáneo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el cuerpo es metálico y cada collarín es de material sintético.

30                  8. Racor instantáneo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque cada anillo de enganchado (16) comprende, como medios de enganchado, por lo menos una arista periférica (20) sobresaliente hacia el exterior y delimitada por una parte por una superficie (22) inclinada del interior hacia el exterior y de un extremo del racor hacia el centro de este, por el lado de introducción del tubo y por otra parte por una superficie (23) sensiblemente perpendicular al eje de la parte tubular considerada, por el lado del centro del racor.

35                  9. Racor instantáneo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque los medios de enganchado comprenden por lo menos una arista (20) sobresaliente hacia el exterior y destinada a penetrar en la superficie interior del tubo (5).

40

45

50

55

60

65

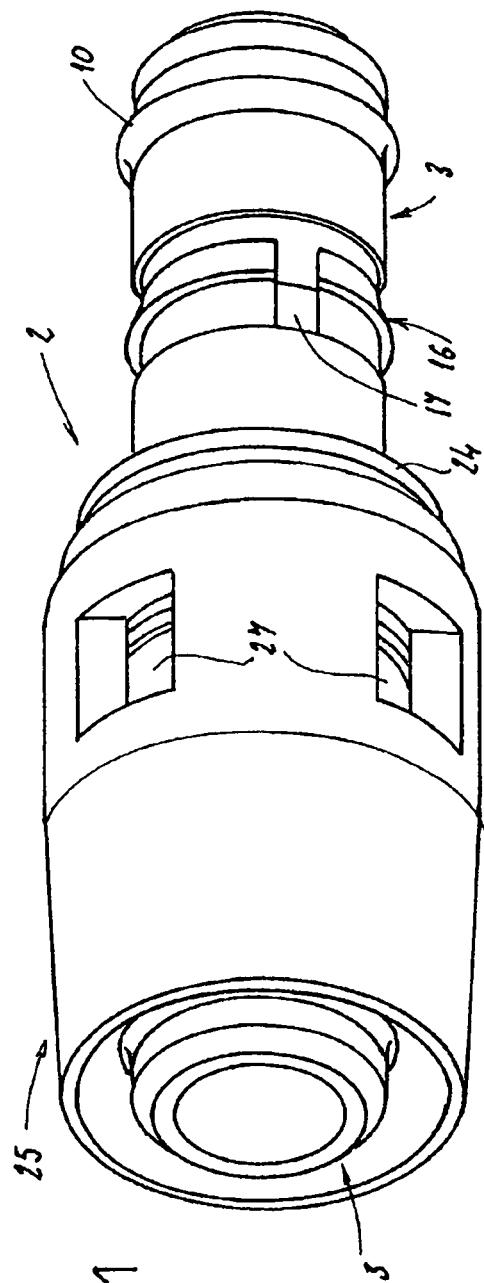


FIG 1

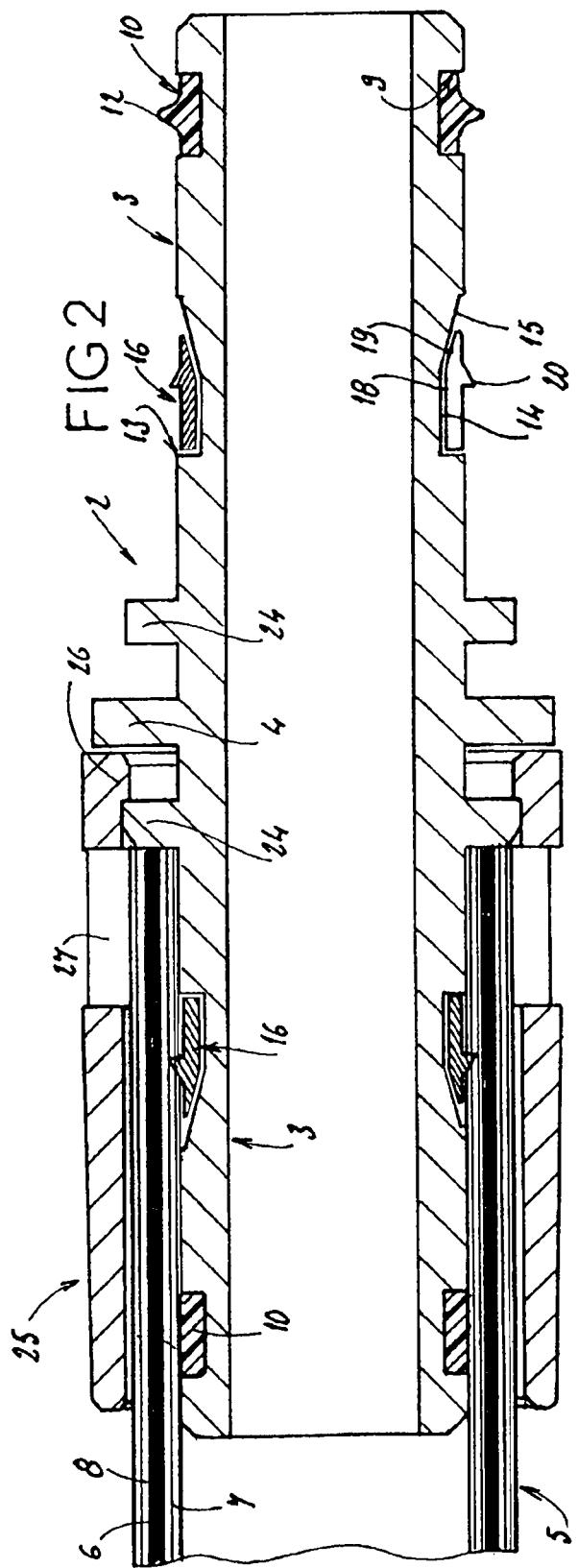


FIG 2

FIG 3

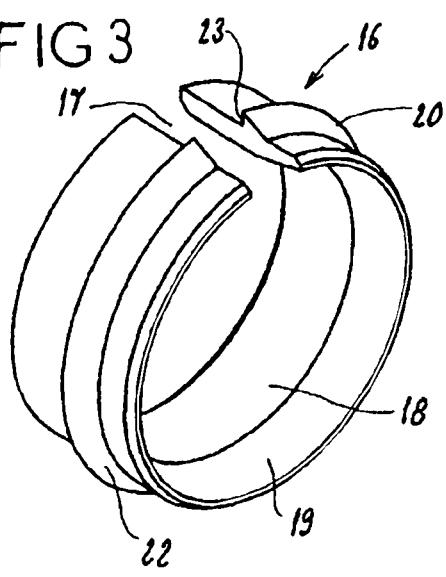


FIG 4

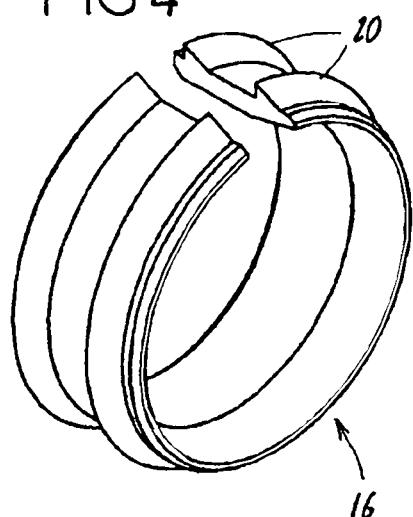


FIG 5

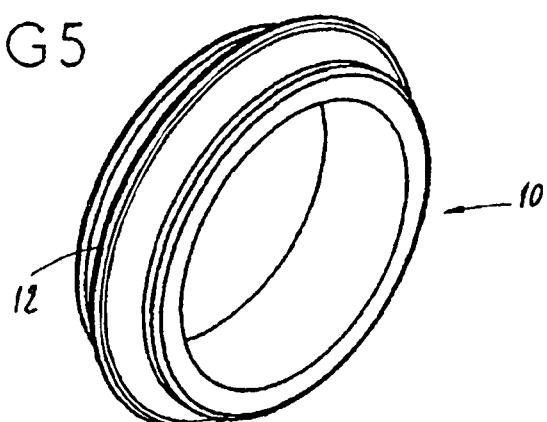


FIG 6

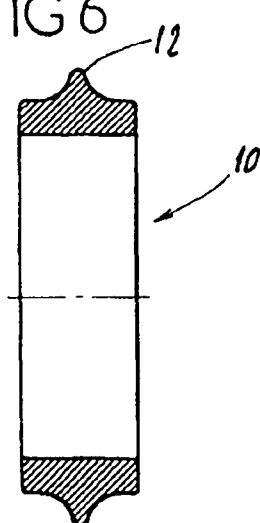


FIG 7

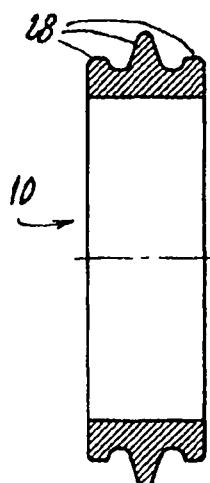


FIG 8

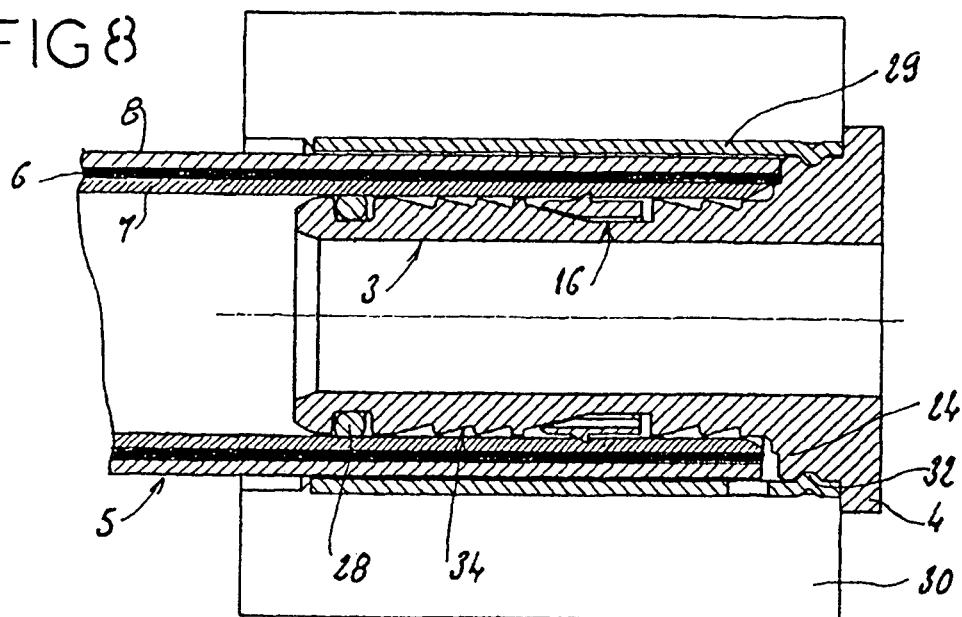


FIG 9

