



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 384**

51 Int. Cl.:
F16L 37/092 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06250969 .0**

86 Fecha de presentación : **23.02.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1701080**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.09.2006**

54 Título: **Mejoras en o relacionadas con racores de tubo.**

30 Prioridad: **09.03.2005 GB 0504899**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **John Guest International Limited**
Horton Road
West Drayton, Middlesex UB7 8JL, GB

72 Inventor/es: **Guest, John Derek**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 306 384 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

Mejoras en o relacionadas con racores de tubo.

5 Esta invención se refiere a racores para tubos.

El documento UK-A-1520742 describe un conector “Speedfit” que comprende un cuerpo de racor con un paso abierto por un extremo y una superficie de leva ahusada en el extremo abierto para recibir un manguito para bloquear un tubo en el racor. El manguito se comprime contra el tubo por una ligera retirada del tubo/manguito del cuerpo del racor que bloquea el tubo en el cuerpo del racor. El manguito se puede introducir en el cuerpo para liberar el tubo cuando se requiera.

El documento UK-A-2167147 describe un conector “SuperSeal” que es una modificación del conector “Speedfit” y tiene un casquillo separado enroscado en el extremo abierto del cuerpo del racor en el que se forma la leva ahusada. Enroscando el casquillo en el cuerpo del racor se aumenta la acción de agarre del manguito sobre el tubo. Además, el manguito se bloquea en el cuerpo del racor y no se puede apretar para liberar el tubo. El tubo está entonces bloqueado de forma permanente en el cuerpo del racor.

El documento EP-A-0945662 describe un racor para tubo que tiene los modos de funcionamiento tanto “Speedfit” como “SuperSeal”. Más particularmente, el racor comprende un cuerpo de racor que tiene un paso abierto por un extremo para recibir una parte terminal de un tubo y que tiene una superficie de leva interna que se ahúsa hacia el extremo abierto en el que se localiza un manguito para bloquear el tubo en el cuerpo del racor por engranaje con la superficie de leva ahusada y que tiene medios de tope para limitar la entrada del manguito en el paso. El cuerpo del racor tiene una parte principal, cuyo paso recibe el extremo del tubo y contiene dichos medios de tope para limitar la inserción del manguito y un tapón terminal en engranaje roscado con el cuerpo principal. El tapón terminal proporciona dicho extremo abierto al paso y la superficie de leva ahusada. Se proporcionan medios de indexación entre el tapón terminal y el cuerpo principal para definir diferentes posiciones de rotación de ajuste, en la primera de las cuales el tubo se puede insertar en y apretando el manguito al interior del cuerpo del racor, liberándolo en el cuerpo del racor (es decir, modo “Speedfit”), y en la segunda de las cuales el manguito engrana con el medio de tope para evitar que el manguito se apriete al interior del cuerpo del racor para liberar el tubo (es decir, modo “SuperSeal”).

El documento EP-A-1398559 describe un racor para tubo que comprende un cuerpo de racor que tiene un paso abierto por un extremo para recibir un tubo, un tapón terminal en engranaje enroscado con el cuerpo del racor para moverse entre las posiciones inicial y avanzada a lo largo del cuerpo del racor y que tiene una abertura para el tubo y una superficie de leva interna que se ahúsa hacia la abertura de tubo, un manguito en el tapón terminal que engrana con la superficie de leva para bloquear un tubo en el tapón con movimiento del manguito hacia el exterior del tapón y para liberar el tubo cuando se aprieta hacia el interior del tapón, y medios de tope en el cuerpo del racor para limitar el movimiento del manguito hacia el interior del tapón terminal, permitiendo la posición inicial del tapón terminal sobre el cuerpo del racor que se inserte y bloquee un tubo en el tapón terminal por el manguito y que se libere apretando el manguito hacia el interior del tapón y sujetando la posición avanzada del tapón terminal el manguito adyacente al medio de tope en el cuerpo del racor para evitar la liberación del tubo; donde se proporcionan medios de retención que actúan entre el tapón y el cuerpo del racor para proporcionar resistencia al movimiento del tapón a lo largo del cuerpo del racor hasta que el tapón alcance dicha posición inicial sobre el cuerpo del racor y para permitir dicho movimiento adicional del tapón hasta la posición adelantada. El documento JP-A-10274373 describe un racor de tubo con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Esta invención proporciona un racor para tubo que comprende un cuerpo de racor que tiene un paso terminado de forma abierta para recibir un tubo, un hombro anular en el paso dirigido hacia el extremo abierto del paso, una junta tórica para formar una junta con un tubo colocado contra el hombro anular en el paso, un manguito ubicado en el extremo abierto del paso para bloquear un tubo en el paso, teniendo el manguito un cabezal que sobresale del extremo abierto del paso y brazos elásticos que se extienden al interior del paso, teniendo el paso una superficie de leva ahusada hacia el extremo abierto del paso y ubicada entre el hombro anular y el extremo abierto con el que los extremos de los brazos pueden engranar para forzar los brazos hacia el interior con movimiento del manguito hacia el exterior del paso hasta un engranaje de agarre con un tubo que se extiende por el manguito al interior del paso, y un anillo dispuesto entre el manguito y la junta tórica, teniendo el lado del anillo adyacente al manguito una pendiente alrededor de su periferia interna para engranar entre los extremos de los brazos del manguito y el tubo que pasa por el manguito cuando el manguito se aprieta al interior del paso para liberar los brazos del tubo y permitiendo de este modo la liberación de un tubo del cuerpo del racor.

Adicionalmente, el lado del anillo adyacente a la junta tórica también se puede formar con una pendiente a lo largo de su periferia interna para engranar con el lado interno de la junta tórica y evitar que la junta tórica se fuerce pasado el hombro en el cuerpo del racor al interior del paso mas allá del hombro.

Preferiblemente, los lados del anillo que incluyen las pendientes sobresalientes son simétricos a cada lado del anillo.

ES 2 306 384 T3

En cualquiera de las anteriores disposiciones, el anillo puede tener un corte transversal rectangular con la pendiente o las pendientes formadas de manera integral sobre uno o ambos lados del anillo adyacentes a la periferia interna del anillo, dirigiéndose la pendiente o las pendientes hacia el exterior del anillo.

5 Además, en cualquiera de las anteriores disposiciones, el paso puede tener un hombro anular adicional que envuelve el paso dispuesto más allá del primer hombro anular desde el extremo abierto del paso con el que puede engranar un extremo de un tubo insertado en el cuerpo del racor.

10 En una disposición de acuerdo con la invención, el cuerpo del racor puede comprender una parte de cuerpo principal que contiene el primer hombro anular, la junta tórica y el anillo y un tapón terminal en engranaje enroscado con la parte principal del cuerpo del racor para permitir que el tapón se enrosque o desenrosque de la parte de cuerpo principal, conteniendo el tapón dicho extremo abierto para el paso, la superficie de leva ahusada y el manguito que tiene brazos elásticos que engranan con la superficie de leva ahusada en el tapón.

15 En la última disposición se pueden proporcionar medios de retención que actúan entre el tapón y la parte de cuerpo principal del cuerpo del racor para evitar que el tapón se retire completamente del cuerpo del racor mientras que se permite que el tapón se enrosque sobre el cuerpo del racor y se desenrosque del cuerpo del racor por una distancia limitada.

20 Más específicamente, los medios de retención pueden comprender un diafragma anular integral formado sobre uno de los tapones terminales del cuerpo del racor que puede engranar en ranuras formadas en el otro de la parte de cuerpo principal y tapón, permitiendo el diafragma enroscar y desenroscar el tapón en y del cuerpo del racor en el intervalo de movimiento permitido por la ranura.

25 En la última disposición, la profundidad de la ranura disminuye hacia un lado de la ranura para aumentar la presión sobre el diafragma flexible cuando el diafragma se mueve hacia el lado de profundidad reducida de la ranura para aumentar la resistencia a que el tapón se retire de la parte de cuerpo principal y viceversa.

30 Lo siguiente es una descripción de algunas realizaciones específicas de la invención, haciéndose referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 es una vista del corte transversal de un racor para tubo de acuerdo con la invención incluyendo un tubo insertado en el racor;

35 La Figura 2 es una vista detallada de parte de un cuerpo de racor del racor de tubo;

La Figura 3 es una vista del corte transversal por parte del racor de tubo que muestra un tapón sobre el cuerpo del racor en la primera posición "Speedfit"; y

40 La Figura 4 es una vista del corte transversal por parte del cuerpo del racor que muestra el tapón en la segunda posición "SuperSeal", y

La Figura 5 muestra una forma modificada del tapón terminal del cuerpo del racor.

45 Con referencia en primer lugar a la Figura 1 de los dibujos, se muestra un racor de tubo de plástico moldeado indicado de forma general con la referencia numérica 10 que tiene un paso 11 abierto por un extremo 12 para recibir una parte terminal de un tubo 13. El racor comprende un cuerpo principal 10a y un tapón terminal 10b enroscado sobre el cuerpo principal como se describirá a continuación.

50 En una ubicación separada del extremo abierto, el paso en el cuerpo principal tiene un primer aumento del diámetro en un escalón 14 para proporcionar un orificio aumentado 15 en el que el extremo del tubo 13 está en un ajuste por deslizamiento estrecho con el extremo del tubo engranado con el escalón 14. El paso tiene un aumento adicional del diámetro en un escalón 16 para formar un orificio aumentado de forma adicional 17 en el que se ubica una junta tórica 18 contra el escalón seguido por una arandela de separación o un anillo de compresión 19.

60 Un manguito indicado con 25 se monta en el extremo abierto del cuerpo del racor que comprende un miembro anular 26 y brazos elásticos 27 que sobresalen del miembro anular al interior del paso del cuerpo del racor y que terminan en cabezales 28. Los cabezales del manguito engranan con una superficie de leva ahusada 29 formada en el paso y que converge hacia el extremo del cuerpo del racor que se tiene que comprimir por la superficie de leva contra el tubo 13 para bloquear el tubo en el cuerpo del racor.

65 La arandela de separación o el anillo de compresión 19 tiene un corte transversal rectangular y tiene pendientes 19a, 19b dirigidas hacia el exterior de poca pendiente formadas alrededor de su periferia interna. La pendiente adyacente a los cabezales del manguito puede engranar debajo de los cabezales cuando el manguito se aprieta al interior del cuerpo del racor para ayudar a la liberación del agarre de los brazos del manguito con el tubo pasando por el manguito. Esto es de particular importancia en el caso en el que el tubo sea de un material relativamente blando y los dientes sobre el cabezal del manguito se introducen en la superficie del tubo y no se liberan de forma automática de la superficie. La

ES 2 306 384 T3

pendiente 19b sobre el anillo 19 adyacente a la junta tórica engrana con la junta tórica sobre su lado interno y actuará para evitar que la junta se fuerce sobre el hombro con el que engrana al interior del paso en el cuerpo del racor.

5 El cuerpo principal 10a tiene una sección roscada externa 20 que se extiende desde un extremo del cuerpo seguida por una sección plana de diámetro reducido 21 en la que se forma una retención como se describirá a continuación y seguida a su vez por una pestaña radial envolvente integral 22. La pestaña 22 tiene una cara abombada 23 para proporcionar un tope terminal para el tapón cuando el último esté completamente enroscado sobre el cuerpo del racor como se describirá a continuación. El tapón terminal 10b del cuerpo del racor envuelve el cuerpo principal y tiene un elemento interno para engranar de nuevo con la retención de la parte de cuerpo principal como se describirá a continuación.

15 A continuación se hace referencia a la Figura 2 de los dibujos, que es una vista del corte transversal por parte de la parte de cuerpo principal 10a. Entre el extremo de la sección roscada 20 sobre el cuerpo principal y la pestaña 22 hay un diafragma flexible anular recto 30 formado de manera integral con el cuerpo. El diafragma forma parte de la disposición de retención a la que se ha hecho referencia anteriormente para engranar con y bloquear el tapón sobre el cuerpo como se describirá a continuación.

20 Con referencia a continuación a la Figura 3 de los dibujos, el tapón terminal 10b se muestra parcialmente enroscado sobre el cuerpo hasta una posición inicial en la que el manguito en el tapón recibe y sujeta un tubo en el cuerpo del racor en el modo "Speedfit". Esto quiere decir que el tubo está bloqueado en el cuerpo del racor pero se puede liberar apretando el manguito al interior del cuerpo del racor para liberar el engranaje de agarre del manguito con el tubo y permitir que se retire el tubo.

25 El tapón terminal 10a tiene una boca 31 con un reborde alrededor de la periferia interna de la boca. El lado interno 34 del tapón terminal tiene una ranura envolvente 35 adyacente a la boca, en la que el diafragma anular 30 puede engranar por encaje. La boca del tapón tiene una entrada inclinada indicada con 36 para ayudar a la deformación del diafragma hacia el interior cuando el tapón se enrosca sobre el cuerpo y el diafragma se fuerza por la boca del tapón. El diámetro del reborde en la boca del tapón en la entrada es menor que el diámetro del diafragma pero es ligeramente mayor que el resto del diámetro interno del tapón para facilitar la entrada del diafragma al interior de la ranura.

30 El enroscar el tapón sobre el cuerpo provoca que el diafragma encaje en la ranura 35 en el extremo más próximo a la boca 31 del tapón. El tapón se localiza después en la primera posición "Speedfit" a la que se ha hecho referencia anteriormente. La pared inferior 37 de la ranura está ahusada para disminuir su diámetro hacia el extremo abierto del tapón de modo que el diafragma se sujeta doblado hacia el lado de la ranura adyacente a la boca de la ranura. Por tanto, el diafragma queda retenido en la esquina formada entre la pared inferior de la ranura y la pared lateral de la ranura cuando se rota el tapón en una dirección para retirarlo del cuerpo principal para evitar la retirada del tapón de la parte de cuerpo principal más allá de la primera posición.

40 Cuando el tapón se enrosca más sobre el cuerpo, el diafragma sube por el corte ahusado de la pared del fondo de la ranura en el tapón relajando ligeramente el diafragma y disminuyendo de este modo la resistencia a rotación del tapón. El tapón se puede enroscar después sobre el cuerpo hasta que engrane con la pestaña terminal recta 22 del cuerpo del racor como se indica en la Figura 4, en la que el tapón está en la segunda posición o "SuperSeal". El manguito se sujeta después en engranaje con el tope terminal en el cuerpo del racor y no se puede apretar para permitir que un tubo se libere del cuerpo del racor.

45 La disposición proporciona por tanto un cuerpo de racor para tubo que se ensambla de forma sencilla y que proporciona funciones tanto "Speedfit" como "SuperSeal" sin cargar de forma innecesaria los componentes del cuerpo.

50 También se consideran varias realizaciones adicionales en la invención del siguiente modo:

Este diseño también se puede usar sobre cuerpos de racor metálicos o cuerpos de racor de plástico rígido en cuyo caso el diafragma flexible se podría moldear sobre un anillo partido separado que se ensambla en un surco o receso sobre el cuerpo entre la rosca y la gran pestaña de manera que la retención engrana con la ranura en el tapón.

55 Igualmente el anillo partido separado se podría montar en el tapón sobresaliendo el diafragma flexible radialmente hacia el interior para engranar en una ranura en la parte de cuerpo principal. La ranura en la parte de cuerpo se ubicaría entre la rosca y la gran pestaña. De nuevo, la ranura en el cuerpo se podría ahusar en el diámetro.

60 En todos los anteriores diseños, el diafragma se podría interrumpir una o varias veces para permitir el mecanizado o para permitir optimizar las características elásticas/flexibles del diafragma.

65 De acuerdo con la modificación adicional, se forma un surco aumentado 30 en el extremo de la ranura alejado del extremo abierto del tapón como se ilustra en la Figura 5. Cuando el tapón se rota de forma provisional para mover el diafragma a esta posición, el tapón está en una posición sin carga impuesta y permite de este modo el enroscado sencillo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un racor para tubo que comprende un cuerpo de racor que tiene un paso terminado de forma abierta (11) para recibir un tubo (13), un hombro anular en el paso (11) dirigido hacia el extremo abierto del paso (11), una junta tórica (18) para formar una junta con un tubo localizado contra el hombro anular en el paso (11), un manguito (25) localizado en el extremo abierto del paso (11) para bloquear un tubo en el paso (11), teniendo el manguito un cabezal (26) que sobresale del extremo abierto del paso (11) y brazos elásticos (27) que se extienden al interior del paso (11), teniendo el paso (11) una superficie de leva (29) adyacente a dicho extremo abierto que se ahúsa hacia el extremo abierto del paso (11) con el que los extremos de los brazos (28) pueden engranar para forzar los brazos (27) hacia el interior con el movimiento del manguito (25) hacia el exterior del paso (11) hasta el engranaje de agarre con un tubo (13) que se extiende por el manguito (25) al interior del paso (11), y un anillo (19) dispuesto en el paso (11) entre el manguito (25) y la junta tórica (18), teniendo un lado del anillo (19) adyacente al manguito (25) una pendiente (19a) alrededor de su periferia interna para engranar con los extremos de los brazos del manguito (28) cuando se aprieta el manguito (25) al interior del paso para liberar los brazos (27) del tubo (13) y permitiendo de este modo la liberación de un tubo (13) del cuerpo del racor **caracterizado** porque el otro lado del anillo tiene una pendiente (19b) alrededor de su periferia interna para engranar con la junta tórica (18) para sujetar la junta alineada en el paso (11) cuando se aprieta el manguito (25) al interior del paso (11).
- 20 2. Un racor para tubo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pendiente (19a) sobre el lado del anillo (19) adyacente al manguito (25) está formada para engranar entre los brazos del manguito y el tubo que pasa por el manguito para elevar los brazos del manguito (27) del tubo cuando se aprieta el manguito al interior del paso (11).
- 25 3. Un racor para tubo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pendiente (19b) sobre el lado del anillo adyacente a la junta tórica (18) está formada para engranar entre la junta tórica (18) y el tubo (13) para alinear la junta tórica en el paso (11) para evitar que la junta tórica (18) se fuerce pasado el hombro al cuerpo del racor.
- 30 4. Un racor para tubo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los lados del anillo (19) que incluyen las pendientes sobresalientes (19a, 19b) son simétricos a cada lado del anillo.
5. Un racor para tubo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el anillo (19) tiene un corte transversal rectangular formándose la pendiente o las pendientes (19a, 19b) de manera integral sobre uno o ambos lados del anillo adyacente a la periferia interna del anillo, dirigiéndose la pendiente o las pendientes hacia el exterior del anillo.
- 35 6. Un racor para tubo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el paso (11) tiene un hombro anular adicional (14) que envuelve el paso dispuesto mas allá del primer hombro anular (16) desde el extremo abierto del paso con el que puede engranar un extremo de un tubo (13) insertado en el cuerpo del racor.
- 40 7. Un racor para tubo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cuerpo del racor comprende una parte de cuerpo principal (10a) que contiene el primer hombro anular (16), la junta tórica (18) y el anillo (19) y un tapón terminal (10b) en engranaje enroscado con la parte principal del cuerpo del racor para permitir que el tapón (10b) se enrosque o desenrosque de la parte de cuerpo principal (10a), conteniendo el tapón dicho extremo abierto para el paso (11), la superficie de leva ahusada (29) y el manguito (25) que tiene brazos elásticos (27) que engranan con la superficie de leva ahusada en el tapón.
- 45 8. Un racor para tubo de acuerdo con la reivindicación 7, en el que se proporcionan medios de retención que actúan entre el tapón (10b) y la parte de cuerpo principal (10a) del cuerpo del racor para evitar que el tapón (10b) se retire completamente del cuerpo del racor (10a) mientras que se permite que el tapón se enrosque sobre el cuerpo del racor y se desenrosque del cuerpo del racor por una distancia limitada.
- 50 9. Un racor para tubo de acuerdo con la reivindicación 8, en el que los medios de retención comprenden un diafragma anular integral (30) formado sobre uno del cuerpo del racor (10a) y tapón de forma que puede engranar con ranuras (35) formadas en el otro de la parte de cuerpo principal (10b) y tapón, permitiendo el diafragma que el tapón (10b) se enrosque en y desenrosque del cuerpo del racor (10a) en el intervalo de movimiento permitido por la ranura.
- 55 10. Un racor para tubo de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el fondo dirigido hacia la ranura (35) está inclinado hacia un lado de la ranura que engrana con el diafragma flexible (30) y proporciona una resistencia creciente a enroscar el tapón (10b) sobre el cuerpo del racor (10a).
- 60
- 65

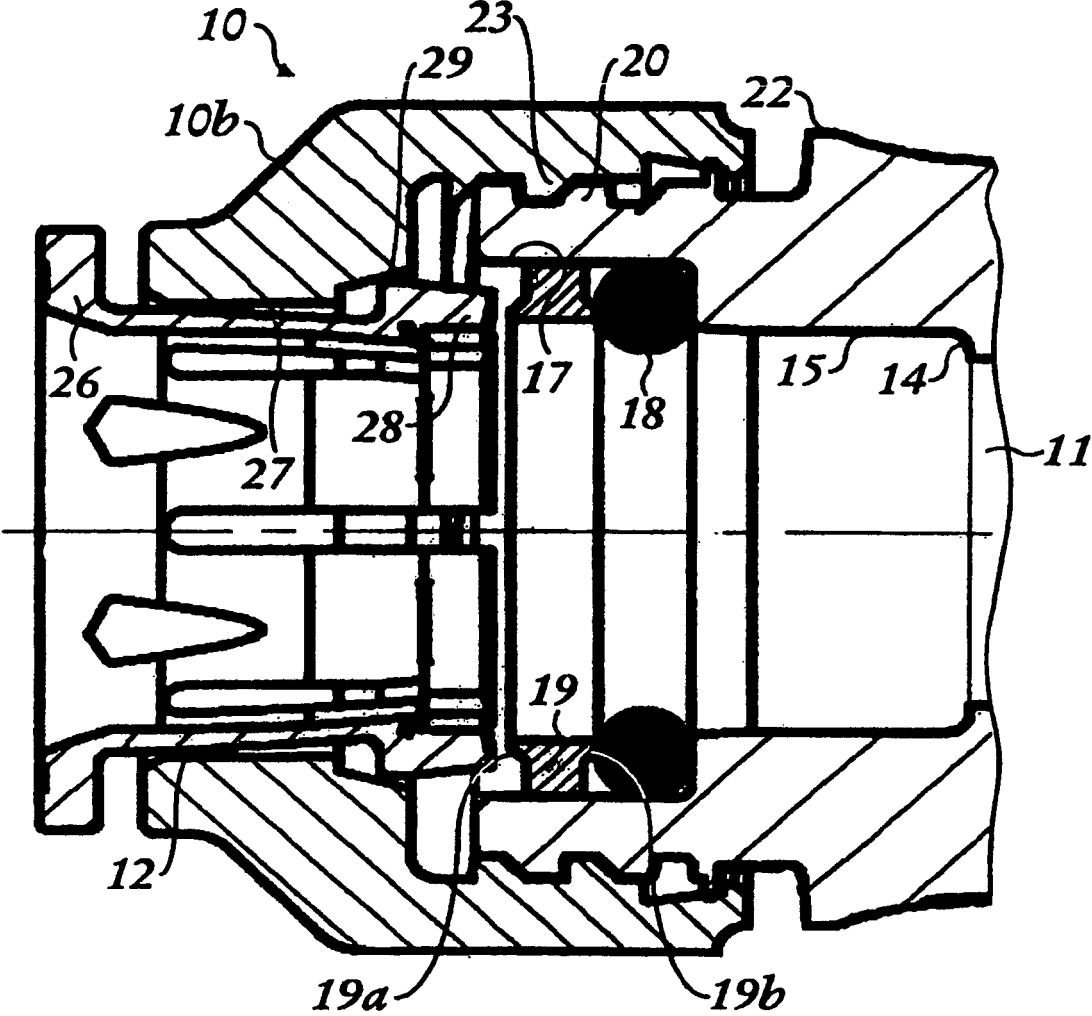


FIG. 1

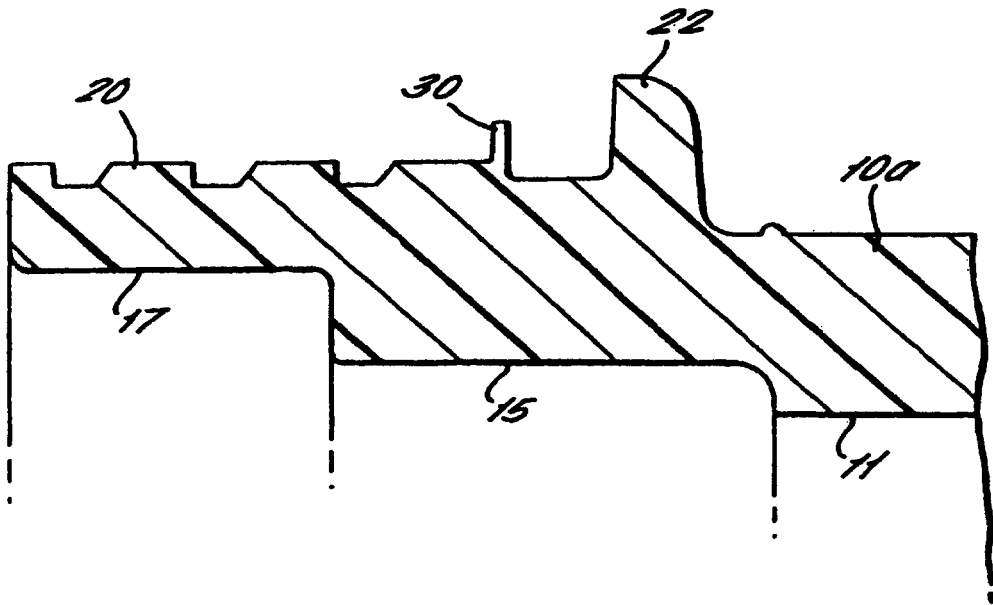


FIG. 2

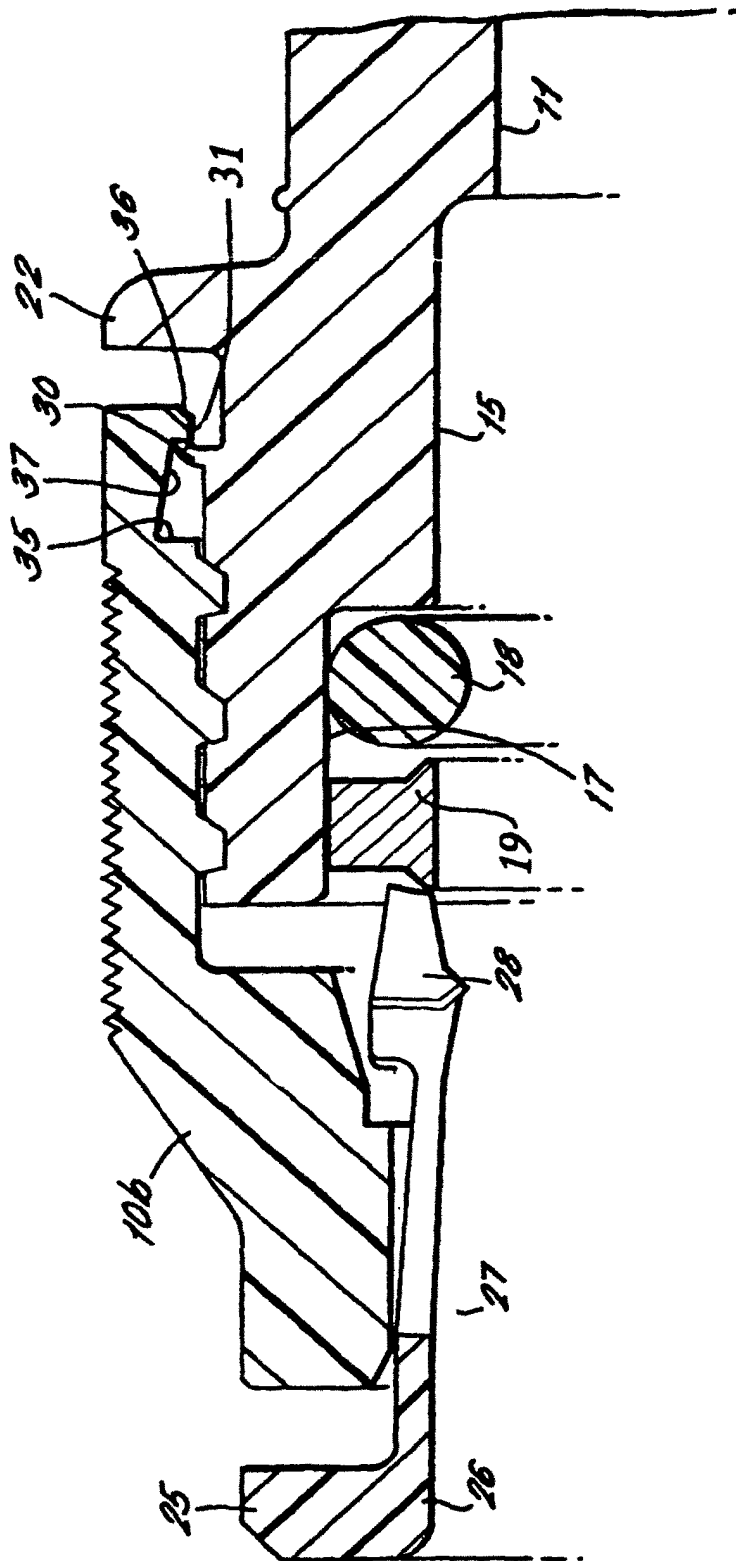


FIG. 3

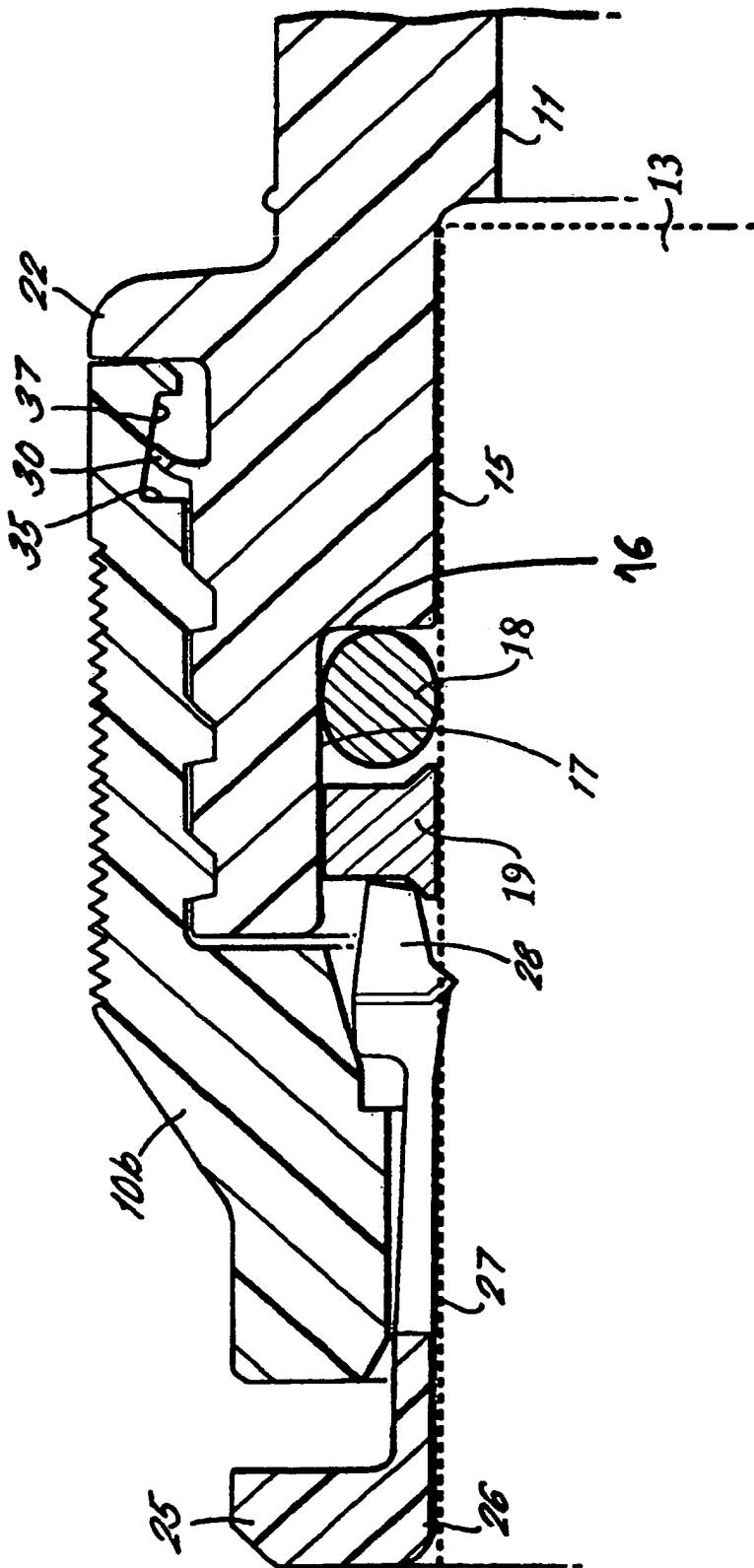


FIG. 4

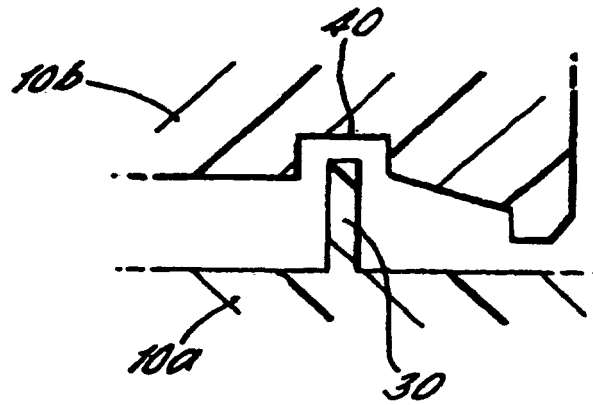


FIG. 5