



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 793**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06003755 .3**

96 Fecha de presentación : **10.09.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1657480**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.05.2006**

54 Título: **Mejoras en y relacionadas con acoplamientos para tubos.**

30 Prioridad: **11.09.2002 GB 0221076**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.07.2011

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

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

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 362 793 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 y relacionadas con acoplamientos para tubos.

5 Este invento se refiere a acoplamientos para tubos. El documento UK-A-1520742 describe un conector "Speedfit" que comprende un cuerpo de acoplamiento con un canal interior abierto en un extremo y una superficie de leva cónica en el extremo abierto para alojar un casquillo para fijar un tubo en el acoplamiento. El casquillo es comprimido contra el tubo cuando se retira ligeramente el tubo/casquillo del cuerpo de acoplamiento que fija el tubo en el cuerpo de acoplamiento. El casquillo puede empujarse hacia el interior del cuerpo para liberar el tubo cuando sea necesario.

10 El documento UK-A-2167147 describe un conector "SuperSeal" que es una modificación del conector "Speedfit" y tiene una camisa independiente roscada en el extremo abierto del cuerpo de acoplamiento en la cual está conformada la leva cónica. Al roscar la camisa hacia el interior del cuerpo de acoplamiento aumenta la acción de mordaza del casquillo sobre el tubo. También el casquillo se queda fijado en el cuerpo de acoplamiento y no puede ser empujado para liberar el tubo. El tubo queda entonces fijado permanentemente en el cuerpo de acoplamiento.

15 El documento EP-A-0945662 describe un acoplamiento para tubos que tiene ambos modos de funcionamiento: "Speedfit" y "SuperSeal". Más particularmente el acoplamiento comprende un cuerpo de acoplamiento con un canal interior abierto en un extremo para alojar una parte final de un tubo y con una superficie de leva interna que se hace cónica hacia el extremo abierto en el cual se coloca un casquillo para fijar el tubo en el cuerpo de acoplamiento mediante el contacto con la superficie de leva cónica y que tiene medios de tope para limitar la entrada del casquillo dentro del canal interior. El cuerpo de acoplamiento tiene una parte principal, cuyo canal interior aloja al extremo del tubo y contiene los citados medios de tope para limitar la inserción del casquillo y una tapa extrema que engrana roscada con el cuerpo principal. La tapa extrema proporciona el citado extremo abierto al canal interior y la superficie de leva cónica. Se proporcionan medios de graduación entre la tapa extrema y el cuerpo principal para definir diferentes posiciones de rotación de ajuste, en la primera de las cuales el tubo puede insertarse en el cuerpo de acoplamiento y, al empujar el casquillo hacia el interior del cuerpo de acoplamiento, liberarse de él (es decir, modo "Speedfit") y en la segunda de las cuales el casquillo está en contacto con los medios de tope para evitar que el casquillo sea empujado hacia el interior del cuerpo de acoplamiento para liberar el tubo (es decir, modo "SuperSeal").

20 El documento EP-A-1233225 describe un acoplamiento para tubos para recibir y sujetar un tubo que comprende un cuerpo de acoplamiento que tiene un canal interior abierto en un extremo para recibir al tubo. Un escalón anular es formado en el canal interior encarando el extremo abierto para recibir un extremo del tubo. Una tapa extrema es enroscada en el cuerpo de acoplamiento para el movimiento entre las posiciones avanzada y replegada en el cuerpo de acoplamiento. La tapa extrema tiene una abertura para que el tubo se extienda a través de ella. Un sello hermético es colocada en el cuerpo de acoplamiento entre el escalón y el extremo abierto del cuerpo en forma de camisa anular que rodea el canal interno. El sello hermético tiene una pestaña anular vuelta hacia fuera en un extremo que engancha con el escalón anular para recibir y sellar herméticamente un extremo del tubo insertado en el canal interior. Un dispositivo de compresión en el canal interior puede funcionar para comprimir la camisa alrededor de la superficie exterior del tubo adyacente al extremo del tubo para formar un sello hermético con el extremo del sello. Se coloca un casquillo en la tapa extrema para recibir y sujetar un tubo para mantener el tubo en el cuerpo de acoplamiento. La posición replegada de la tapa permite que el tubo sea insertado a través del casquillo en el enganche con la pestaña en el extremo del sello hermético y sea liberado del cuerpo de acoplamiento al empujar o presionar el casquillo dentro del cuerpo de acoplamiento. En la posición avanzada de la tapa, el casquillo se engancha con el dispositivo de compresión que actúa sobre el sello hermético e impide que sea empujado dentro del cuerpo de acoplamiento para liberar el tubo del cuerpo de acoplamiento. La disposición así proporcionada facilita las funciones "Speedfit" y "SuperSeal" del acoplamiento de tubo referidas anteriormente.

25 Existe una necesidad de proporcionar una construcción alternativa para conseguir ambas funciones "Speedfit" y "SuperSeal" al mismo tiempo que se simplifican la fabricación y el montaje.

30 Este invento proporciona un acoplamiento para tubos que comprende un cuerpo de acoplamiento que tiene un canal interior abierto en un extremo para alojar un tubo, una tapa extrema que engrana roscada con el cuerpo de acoplamiento para moverse entre las posiciones inicial y avanzada a lo largo del cuerpo de acoplamiento y que tiene una abertura para el tubo y una superficie de leva interna que se hace cónica hacia la abertura del tubo, un casquillo dentro de la tapa extrema que hace contacto con la superficie de leva para fijar un tubo en la tapa con el movimiento del casquillo hacia el exterior de la tapa y para liberar el tubo cuando se empuja hacia el interior de la tapa, y medios de tope en el cuerpo de acoplamiento para limitar el movimiento del casquillo hacia el interior de la tapa extrema, permitiendo la posición inicial de dicha tapa extrema en el cuerpo de acoplamiento que un tubo sea insertado y fijado en la tapa extrema por el casquillo y que sea liberado al empujar el casquillo hacia el interior de la tapa y sujetando la posición avanzada de la tapa extrema al casquillo contiguo a los medios de tope del cuerpo de acoplamiento para evitar la liberación del tubo; en el que el cuerpo de acoplamiento tiene una parte o porción externa roscada que se extiende a lo largo del cuerpo de acoplamiento desde dicho extremo y la tapa tiene una boca abierta para rodear el cuerpo de acoplamiento y una parte o porción roscada que se extiende internamente desde una ubicación adyacente a la boca abierta a lo largo de la tapa para engancharse con la parte o porción roscada en el cuerpo de

- 5 acoplamiento, y se proporcionan medios de retén que actúan entre la tapa y el cuerpo de acoplamiento para impedir que la tapa sea desenroscada del cuerpo de acoplamiento desde dicha posición inicial y para permitir que la tapa sea enroscada entre las posiciones inicial y avanzada, comprendiendo los medios de retén un diafragma flexible que rodea al cuerpo de acoplamiento adyacente al extremo lejano roscado del extremo abierto del cuerpo y una ranura anular dentro de la tapa entre la rosca de la tapa y la boca de la tapa en la que el diafragma engancha a presión en la citada posición inicial de la tapa en el cuerpo de acoplamiento, teniendo la ranura una anchura que se adapta al recorrido de la tapa a lo largo del cuerpo de acoplamiento entre las citadas posiciones inicial y avanzada.
- 10 En una realización preferente el cuerpo tiene una pestaña o "diafragma" flexible y delgado que sobresale radialmente del diámetro exterior del cuerpo y la tapa tiene una ranura interior, similar a una ranura para grapa circular. Cuando la tapa se monta sobre el cuerpo la tapa hace tope contra el diafragma y se dobla hacia fuera cuando la tapa pasa más adelante. A partir de entonces, el diafragma se engancha dentro de la ranura pero debido al mayor diámetro de la ranura no puede volver a su posición original – está siempre doblado en la dirección que se opone a cualquier extracción de la tapa del cuerpo.
- 15 Con esta disposición el diafragma se engancha de golpe dentro de la ranura con el movimiento longitudinal de la tapa a lo largo del cuerpo. La posición de la tapa está restringida longitudinalmente por el hecho de que el extremo de la tapa hace tope contra la gran pestaña rígida del cuerpo o porque el diafragma flexible se opone y hace tope contra el extremo de la ranura dentro de la tapa.
- 20 Preferiblemente, los medios de retén proporcionan una resistencia que aumenta con el movimiento de la tapa a lo largo del cuerpo de acoplamiento desde la posición avanzada hacia la posición inicial e impide el movimiento más allá de la posición inicial para que la tapa sea retenida en el cuerpo de acoplamiento.
- 25 De acuerdo con una característica adicional de la disposición, la boca de la tapa puede estar conformada por un labio girado hacia el interior que facilita una abertura restringida de diámetro más pequeño que el diámetro exterior del diafragma, y por una ranura anular que rodea el lado interior de la tapa hacia el interior del labio dentro del cual el diafragma anular puede engancharse por presión después de ser deformado cuando pasa a través del labio anular de la boca de la tapa para definir dicha posición inicial de la tapa en el cuerpo de acoplamiento y mantener el diafragma en un estado deformado en conexión con el fondo o parte baja de la ranura para resistir la retirada de la tapa del cuerpo de acoplamiento.
- 30 En cualquiera de las disposiciones anteriores, la ranura anular puede estrecharse hacia fuera lejos del labio dentro de la tapa para que cuando la tapa avance a lo largo del cuerpo de acoplamiento pasado el diafragma, pueda éste deslizarse a lo largo y expandirse dentro de la parte cada vez mayor de la ranura para reducir la deformidad impuesta en el diafragma.
- 35 En este último caso, la ranura de la tapa en su extremo más ancho o profundo puede tener una ranura más ancha o profunda extendida, dentro de la cual el diafragma puede extenderse en la posición avanzada de la tapa en el cuerpo de acoplamiento, siendo la ranura adicional lo suficientemente profunda para alojar al diafragma sin deformarlo.
- 40 El diafragma puede ser un diafragma continuo único que rodea el cuerpo de acoplamiento o puede comprender una serie de segmentos que se extienden alrededor del cuerpo de acoplamiento.
- 45 El anillo de inserción anteriormente mencionado puede ser un anillo partido montado en una ranura en el cuerpo de acoplamiento.
- 50 En cualquiera de las disposiciones anteriores, el cuerpo de acoplamiento puede estar conformado por un apoyo o contrafuerte anular vertical externo situado más allá del diafragma desde la rosca en el cuerpo de acoplamiento para proporcionar un tope final para restringir la extensión a la que la tapa puede roscarse en el cuerpo de acoplamiento para definir dicha posición avanzada en la que la tapa puede ser roscada para fijar o bloquear un tubo en el casquillo.
- 55 También, en cualquiera de las anteriores disposiciones, los medios de retén en el cuerpo de acoplamiento para restringir el movimiento del casquillo cuando se oprime o empuja el cuerpo de acoplamiento pueden comprender una disposición de sello hermético situado en el cuerpo de acoplamiento para un tubo.
- 60 Por ejemplo, la disposición de sello hermético puede comprender un anillo espaciado que rodea el canal interior en el cuerpo de acoplamiento y un sello o junta tórica de obturación situado entre el anillo espaciador y un hombro conformado en el canal interior, siendo el extremo interno del casquillo acoplable con el anillo espaciador para restringir la entrada del casquillo en el cuerpo de acoplamiento.
- 65 Lo siguiente es una descripción de algunas realizaciones específicas del invento, haciéndose referencia a los dibujos que acompañan en los cuales:

La Figura 1 es una vista en sección transversal de un acoplamiento para tubos de acuerdo con el invento que incluye un tubo insertado en el acoplamiento;

La Figura 2 es una vista detallada de parte de un cuerpo de acoplamiento para tubos;

La Figura 3 es una vista en sección transversal a través de parte del acoplamiento para tubos en la que se muestra una tapa sobre el cuerpo de acoplamiento en la primera posición "Speedfit";

La Figura 4 es una vista en sección transversal a través de parte del cuerpo de acoplamiento en la que se muestra la tapa en la segunda posición "Super-Seal", y

La Figura 5 muestra una forma modificada de la tapa extrema del cuerpo de acoplamiento.

10 Refiriéndonos en primer lugar a la Figura 1 de los dibujos, en ella se muestra un acoplamiento para tubos en plástico moldeado indicado generalmente por el número de referencia 10 que tiene un canal interior 11 abierto en un extremo 12 para alojar una parte final de un tubo 13. El acoplamiento comprende un cuerpo principal 10a y una tapa extrema 10b roscada sobre el cuerpo principal como se describe a continuación.

15 En una posición separada del extremo abierto, el canal interior del cuerpo principal tiene un primer aumento de diámetro en un escalón 14 para proporcionar un taladro agrandado 15 en el que el extremo del tubo 13 tiene un ajuste deslizante preciso con el extremo del tubo al enganchar con el escalón 14. El canal interior tiene un aumento adicional en diámetro en un escalón 16 para formar un taladro agrandado adicional 17 en el cual una junta tórica de obturación 18 está situada contra el escalón seguida por una arandela espaciadora o anillo de compresión 19.

20 El cuerpo principal 10a tiene una sección roscada exterior 20 que se extiende desde un extremo del cuerpo seguida por una sección plana 21 de reducido diámetro en la que un retén está conformado como se describe más adelante y seguida a su vez por una pestaña radial 22 que lo rodea completamente. La pestaña 22 tiene una cara de apoyo 23 para proporcionar un tope final para la tapa cuando está última se rosca completamente sobre el cuerpo de acoplamiento como se describe más adelante. La tapa extrema 10b del cuerpo de acoplamiento rodea al cuerpo principal y tiene una característica interna para engancharse con el retén sobre la parte principal del cuerpo como se describe de nuevo más adelante.

25 Un casquillo indicado como 25 se monta en el extremo abierto del cuerpo de acoplamiento y comprende una pieza anular 26 y brazos flexibles 27 que se proyectan desde la pieza anular hacia el interior del canal interior del cuerpo de acoplamiento y que terminan en cabezas 28. Las cabezas del casquillo hacen contacto en una superficie de leva cónica 29 que converge hacia el extremo del cuerpo de acoplamiento para ser comprimidas contra el tubo 13 por contacto de las cabezas con la superficie de leva para fijar el tubo en el cuerpo de acoplamiento.

30 Se hace ahora referencia a la Figura 2 de los dibujos que es una vista en sección transversal a través de un tramo de la parte principal del cuerpo 10a. Entre el extremo de la sección roscada 20 del cuerpo principal y la pestaña 22 hay un diafragma flexible anular vertical 30 conformado integralmente con el cuerpo. El diafragma forma parte de la disposición de retén citada anteriormente para engancharse en y fijar la tapa sobre el cuerpo como se describe más adelante.

35 Yendo ahora a la Figura 3 de los dibujos, la tapa extrema 10b se muestra parcialmente roscada sobre el cuerpo hasta una posición inicial en la cual el casquillo dispuesto en la tapa aloja y fija un tubo en el cuerpo de acoplamiento en la manera "Speedfit". Es decir, el tubo está fijado en el cuerpo de acoplamiento pero puede ser liberado empujando el casquillo hacia el interior del cuerpo de acoplamiento para liberar el enganche de sujeción del casquillo con el tubo y permitir que el tubo sea retirado.

40 La tapa extrema 10b tiene una boca 31 con un labio alrededor de la periferia interna de la boca. El lado interior 34 de la tapa extrema tiene una ranura circular 35 que la rodea contigua a la boca, en la cual el diafragma anular 30 puede engancharse a presión. La boca de la tapa tiene una entrada en bisel indicada en 36 para ayudar a deformar el diafragma hacia el interior cuando la tapa es roscada sobre el cuerpo y el diafragma se fuerza a través de la boca de la tapa. El diámetro del labio en la boca de la tapa en la entrada es menor que el diámetro del diafragma pero ligeramente mayor que el resto del diámetro interior de la tapa para facilitar la entrada del diafragma dentro de la ranura.

45 Roscar la tapa sobre el cuerpo provoca que el diafragma se enganche a presión dentro de la ranura 35 en el extremo más cercano a la boca 31 de la tapa. La tapa está entonces situada en la primera posición "Speedfit" citada anteriormente. La pared inferior 37 de la ranura está configurada en forma cónica para reducir su diámetro hacia el extremo abierto de la tapa de modo que el diafragma se mantenga doblado hacia el lado de la ranura contiguo a la boca de la ranura. De esta forma, el diafragma está atrapado en la esquina formada entre la pared inferior de la ranura y la pared lateral de la ranura cuando se gira la tapa en una dirección para retirarla del cuerpo principal para evitar la retirada de la tapa de la parte principal del cuerpo más allá de la primera posición.

50 Cuando la tapa se rosca más sobre el cuerpo, el diafragma sube por el rebaje cónico de la pared inferior de la ranura en la tapa relajando ligeramente el diafragma, y por lo tanto reduciendo la resistencia al giro de la tapa. La tapa puede entonces roscarse sobre el cuerpo hasta que se engancha con la pestaña final vertical 22 del cuerpo de acoplamiento como se indica en la Figura 4 en la cual la tapa está en la segunda posición o "SuperSeal". El casquillo

está entonces sujeto en contacto con el tope final en el cuerpo de acoplamiento y no puede ser empujado para permitir que un tubo sea liberado del cuerpo de acoplamiento.

5 La disposición así proporcionada facilita un cuerpo de acoplamiento para tubos que se monta fácilmente y que proporciona ambas funciones "Speedfit" y "SuperSeal" sin tensionar excesivamente los componentes del cuerpo.

También están previstas varias realizaciones adicionales en el invento como sigue:

10 Este diseño puede también ser utilizado en cuerpos de acoplamiento metálicos o cuerpos de acoplamiento de plástico rígido en cuyo caso el diafragma flexible podría ser moldeado en un anillo partido independiente que se monta dentro de una ranura o hueco en el cuerpo entre la rosca y la pestaña grande de tal modo que el retén se enganche en la ranura de la tapa.

15 Igualmente el anillo partido independiente podría montarse dentro de la tapa con el diafragma flexible proyectándose radialmente hacia el interior para engancharse en una ranura en la parte principal del cuerpo. La ranura en la parte del cuerpo estaría situada entre la rosca y la pestaña grande. De nuevo, la ranura del cuerpo podría estar conformada cónica en diámetro.

20 En todos los diseños anteriores el diafragma podría estar interrumpido una o varias veces para permitir el paso al utillaje o para permitir que se optimicen las características elásticas/flexibles del diafragma.

25 De acuerdo con la modificación adicional, una ranura agrandada 40 está conformada en el extremo de la ranura alejada del extremo abierto de la tapa como se muestra en la Figura 5. Cuando la tapa se gira provisionalmente para colocar el diafragma en esta posición, la tapa está en una posición que no impone carga y por ello permite un roscado fácil.

REIVINDICACIONES

1. Un acoplamiento (10) para tubos que comprende un cuerpo (10a) de acoplamiento con un canal interior(11) abierto en un extremo (12) para alojar un tubo (13), y una tapa extrema (10b) que engrana roscada con el cuerpo (10a) de acoplamiento para moverse entre posiciones inicial y avanzada a lo largo del cuerpo de acoplamiento y que tiene una abertura para el tubo y una superficie de leva interna (29) que se hace cónica hacia la abertura del tubo, un casquillo(25) en la tapa extrema que hace contacto con la superficie de leva para fijar un tubo en la tapa con el movimiento del casquillo (25) hacia el exterior de la tapa (10b) y para liberar el tubo (13) cuando se empuja hacia el interior de la tapa (10b), y medios de tope (18, 19) en el cuerpo (10a) de acoplamiento para limitar el movimiento del casquillo (25) hacia el interior de la tapa extrema (10b), permitiendo la posición inicial de la tapa extrema (10b) sobre el cuerpo(10a) de acoplamiento que un tubo (13) sea insertado y fijado dentro de la tapa extrema (10b) por el casquillo(25) y que sea liberado al empujar el casquillo(25) hacia el interior de la tapa (10b) y reteniendo la posición avanzada de la tapa extrema (10b) al casquillo(25) contiguo a los medios de tope (18, 19) del cuerpo (10a) de acoplamiento para evitar la liberación del tubo (13); **caracterizado porque** el cuerpo de acoplamiento tiene una parte o porción (20) roscada externa que se extiende a lo largo del cuerpo de acoplamiento desde dicho extremo y la tapa (10b) tiene una boca para rodear el cuerpo de acoplamiento y una parte o porción roscada que se extiende internamente desde una ubicación adyacente a la boca de la abertura a lo largo de la tapa extrema para engancharse con la parte o porción roscada en el cuerpo de acoplamiento, y se proporcionan medios de retén que actúan entre la tapa (10b) y el cuerpo (10a) de acoplamiento para impedir que la tapa (10b) sea desenroscada del cuerpo (10a) de acoplamiento desde dicha posición inicial y para permitir que la tapa (10b) sea enroscada entre las posiciones inicial y avanzada; los medios de retén comprenden un diafragma flexible (30) que rodea al cuerpo de acoplamiento adyacente al extremo lejano roscado desde el extremo abierto del cuerpo y una ranura anular (35) dentro de la tapa (10b) entre la citada rosca de la tapa (10b) y la boca de la tapa (10b) en el cual el diafragma (30) se engancha a presión en la citada posición inicial de la tapa (10b) sobre el cuerpo (10a) de acoplamiento, teniendo la ranura (35) una anchura que se adapta al recorrido de la tapa (10b) a lo largo del cuerpo (10a) de acoplamiento entre dichas posiciones inicial y avanzada.
2. Un acoplamiento para tubos como se reivindica en la reivindicación 1, en el que los medios de retén (30, 35) proporcionan una resistencia que aumenta con el movimiento de la tapa a lo largo del cuerpo de acoplamiento desde la posición avanzada hacia la posición inicial.
3. Un acoplamiento para tubos como se reivindica en la reivindicación 1, en el que la boca de la tapa está conformada con un labio girado hacia el interior que proporciona una abertura restringida de diámetro menor que el diámetro exterior del diafragma y con la ranura anular que rodea la cara interior de la tapa hacia el interior del labio dentro de la cual el diafragma anular puede engancharse a presión después de haber sido deformado cuando pasa a través del labio anular de la boca de la tapa para definir la citada posición inicial de la tapa en el cuerpo de acoplamiento y para retener el diafragma en un estado deformado enganchado en la parte inferior de la ranura para oponerse a la retirada de la tapa del cuerpo de acoplamiento.
4. Un acoplamiento para tubos como se reivindica en la reivindicación 3, en el que la ranura anular (35) se estrecha en la dirección de alejarse del labio dentro de la tapa de modo que cuando la tapa avanza a lo largo del cuerpo de acoplamiento hasta pasado el diafragma, el diafragma puede deslizarse a lo largo y extenderse en el interior de la parte de la ranura que profundiza para reducir la deformación impuesta al diafragma.
5. Un acoplamiento para tubos como se reivindica en la reivindicación 4, en el que la ranura (35) de la tapa (10b) tiene en su extremo más profundo una ranura extendida más profunda dentro de la cual el diafragma puede extenderse en la posición avanzada de la tapa en el cuerpo de acoplamiento, siendo la ranura adicional suficientemente profunda para alojar al diafragma sin deformarlo.
6. Un acoplamiento para tubos como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el diafragma (30) es un diafragma continuo único que rodea al cuerpo (10a) de acoplamiento.
7. Un acoplamiento para tubos como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el diafragma (30) comprende una serie de segmentos que se extienden alrededor del cuerpo de acoplamiento.
8. Un acoplamiento para tubos como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el diafragma (30) está conformado en un anillo de inserción independiente montado en el cuerpo de acoplamiento.
9. Un acoplamiento para tubos como se reivindica en la reivindicación 8, en el que el anillo de inserción es un anillo partido montado dentro de una ranura en el cuerpo de acoplamiento.
10. Un acoplamiento para tubos como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el cuerpo de acoplamiento está conformado por un apoyo o contrafuerte anular vertical externo situado más allá del diafragma desde la rosca en el cuerpo de acoplamiento para proporcionar un tope final para restringir la extensión a la que la tapa puede roscarse en el cuerpo de acoplamiento para definir dicha posición avanzada en la que la tapa puede ser roscada para fijar o bloquear un tubo en el casquillo.

- 5 11. Un acoplamiento para tubos como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de tope dentro del cuerpo de acoplamiento para restringir el movimiento del casquillo cuando se empuja hacia el interior del cuerpo de acoplamiento comprenden una disposición de sello hermético u obturación situado en el cuerpo de acoplamiento para un tubo.
- 10 12. Un acoplamiento para tubos como se reivindica en la reivindicación 11, en el que la disposición de sello hermético u obturación comprende un anillo espaciador que rodea el canal interior en el cuerpo de acoplamiento y un sello o junta tórica de obturación situada entre el anillo espaciador y un hombro conformado en el canal interior, pudiendo el extremo interior del casquillo contactar con el anillo espaciador para restringir la entrada del casquillo dentro del cuerpo de acoplamiento.

FIG. 1.

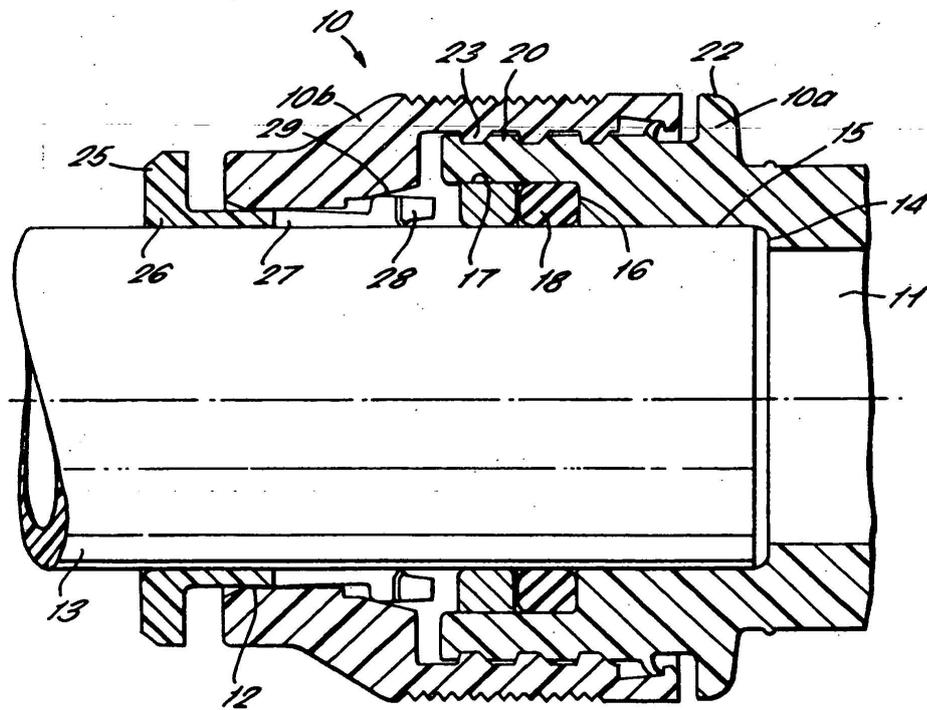
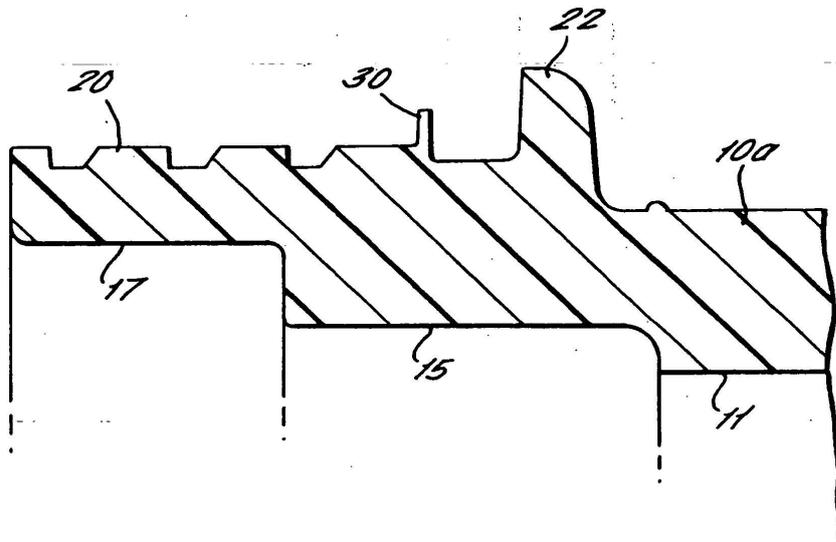


FIG. 2.



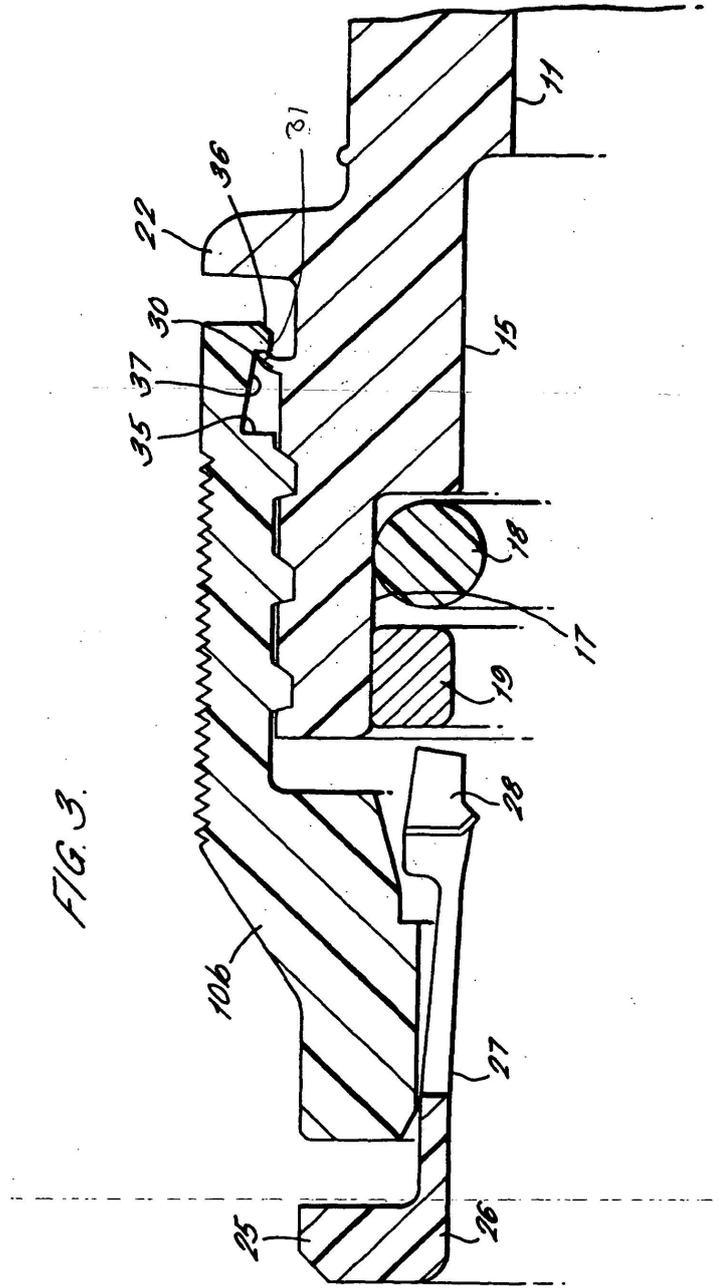


FIG. 3.

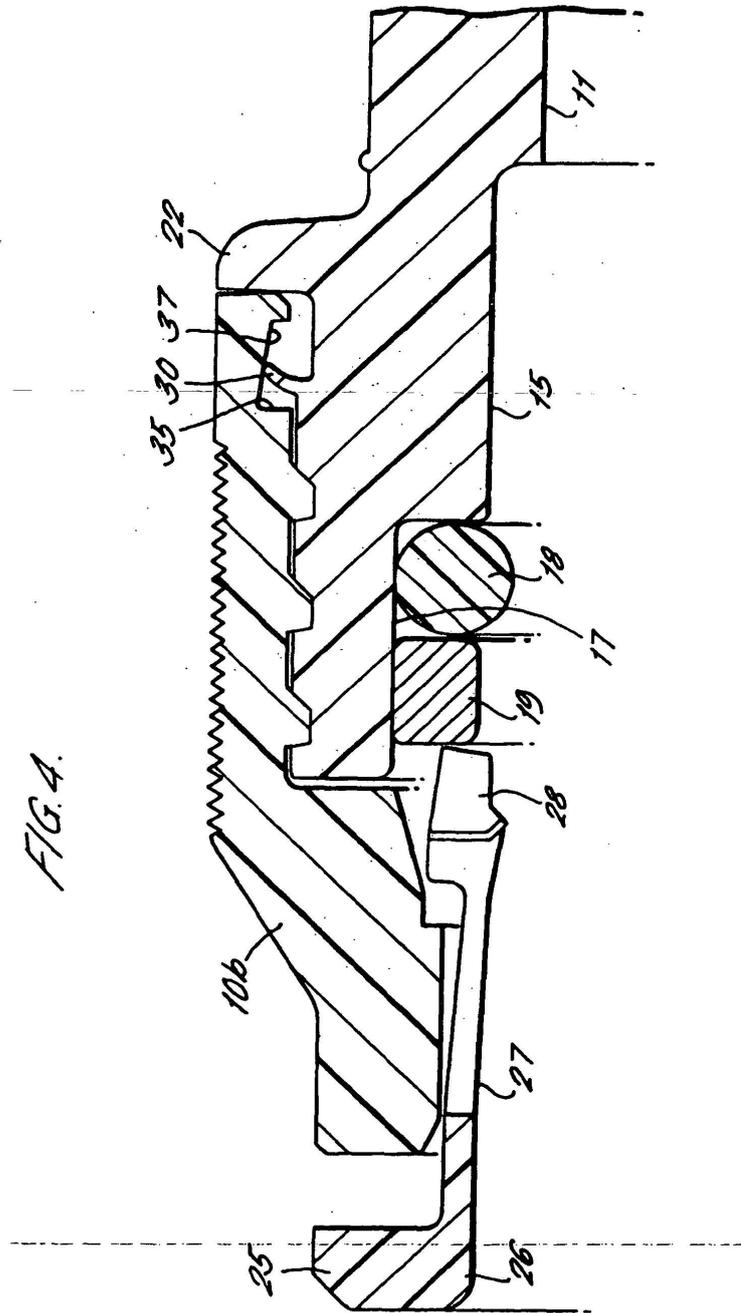


FIG. 5.

