



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 779**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04730115 .5**

96 Fecha de presentación : **28.04.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1740875**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.01.2007**

54 Título: **Junta de empalme rápido para tubo de resina.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.11.2011

73 Titular/es: **TABUCHI Co., Ltd.**
1-56, Uriwari-Minami 2-chome Hiranoku
Osaka-shi, Osaka 547-0023, JP

72 Inventor/es: **Ishikawa, Kazuo y**
Tokuda, Masaya

74 Agente: **Mir Plaja, Mireia**

ES 2 367 779 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

Junta de empalme rápido para tubo de resina

5 **Campo de la invención**

[0001] La presente invención se refiere a juntas de empalme rápido que son para ser usadas con un tubo de resina relativamente blanda, y en particular, a una junta de empalme rápido cuya conexión de funcionamiento se lleva a cabo simplemente insertando el tubo en el interior de la junta de empalme rápido.

10

Antecedentes de la invención

[0002] Se dan a conocer juntas de empalme rápido por ejemplo en el Boletín de Patentes Japonés a Disposición del Público N° 4-119289, en el Boletín de Patentes Japonés a Disposición del Público N° 2000-266252 y en el Boletín de Patentes Japonés a Disposición del Público N° 2003-106490. Una técnica que se da a conocer en el susodicho Boletín N° 2003-106490 es relativamente similar a la presente invención en cuanto a la estructura interna de la misma, en donde una operación de inserción de un tubo de resina libera a un resorte de compresión para mover a un anillo de fijación radialmente hacia el interior con la fuerza del mismo.

15

20

[0003] Sin embargo, la técnica que ahí se da a conocer es susceptible de mejoramientos. Una de las cosas que necesita ser mejorada es la estanqueidad al agua. La forma de una junta tórica debe ser mantenida contra una extensión de un resorte de compresión. Preferiblemente se estanqueiza no tan sólo la circunferencia exterior de un tubo de resina, sino también la circunferencia interior del tubo de resina. Otra característica preferible es la de que la junta de empalme rápido se desmonte con facilidad a efectos de mantenimiento o de remoción.

25

[0004] La WO 03/044416 A se refiere a un acoplamiento de suelta rápida para conductos de materiales en donde está en especial previsto un anillo de cierre que tiene garras y está montada una junta tórica sobre la circunferencia exterior de un manguito.

30

[0005] La GB-A-2 255 827 se refiere a un indicador de presión en un conducto de materiales en donde se usan para acoplar dos piezas clips elásticos en U.

35

[0006] La JP 2003 106490 A, que se considera como el documento del estado de la técnica más próximo, se refiere a una junta de empalme rápido que comprende: un cuerpo de junta que tiene un manguito que es una prolongación de una parte que constituye el cuerpo cilíndrico de dicho cuerpo de junta y que como tal manguito parte de dicha parte que constituye el cuerpo cilíndrico (para el montaje del tubo de resina); un cilindro externo que tiene una parte extrema delantera con una abertura de inserción para admitir al tubo de resina, siendo la parte extrema delantera cónica de forma tal que su sección transversal va progresivamente en disminución hacia el extremo delantero del mismo y quedando un extremo trasero del mismo fijado a la parte que constituye el cuerpo cilíndrico del cuerpo de junta; un anillo de soporte que es deslizante hacia un extremo trasero del manguito en respuesta a la inserción del tubo de resina; un portarresorte; un resorte de compresión retenido entre una parte que constituye una brida delantera del portarresorte y una arandela que queda capturada por un saliente de tope dispuesto en la parte extrema trasera del portarresorte; un anillo de fijación que está adaptado para ser accionado por un anillo y tiene un diámetro contraíble junto a la superficie cónica del cilindro externo, de forma tal que cuando se extiende el resorte de compresión el anillo de fijación coge fuertemente la circunferencia exterior del tubo de resina insertado; y una junta tórica que está interpuesta entre el anillo y el anillo de fijación y mantiene un contacto hermético entre la circunferencia exterior del tubo de resina insertado y la circunferencia interior del cilindro externo.

40

45

50

[0007] El objeto de la presente invención es el de permitir la inserción del tubo en el interior del acoplamiento pero inmovilizarlo contra la extracción antes de que el anillo de fijación entre en acoplamiento final con el tubo.

[0008] Este objeto es alcanzado por una junta de empalme rápido de la reivindicación independiente 1. Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 presentan ventajosos perfeccionamientos adicionales de la junta de empalme rápido de la reivindicación 1.

55

[0009] Según la presente invención, cuando un anillo de soporte es empujado al interior de un receptáculo circular, un portarresorte se contrae en dirección hacia la zona central y un resorte es liberado para expandirse.

60

[0010] En particular, el portarresorte comprime el resorte entre la arandela y la parte que constituye una brida por medio de la acción restrictiva del anillo de soporte. Cuando el tubo de resina es insertado en la junta, ello hace que se deslice el anillo de soporte y elimina con ello la acción restrictiva del mismo. El cilindro externo contrae fácilmente hacia el interior el extremo trasero del mismo en diámetro. Con el extremo trasero reducido en diámetro, la arandela se desprende fácilmente del saliente retenedor o saliente de tope previsto en el extremo trasero, permitiendo con ello que se extienda el resorte de compresión. La fuerza del resorte es transmitida a través de la parte que constituye una brida

al anillo de cierre, a la junta tórica y al anillo de fijación. Con la garra del mismo, el anillo de cierre impide provisionalmente que el tubo de resina se desprenda por deslizamiento. El anillo de fijación es desplazado a la superficie cónica del cilindro externo, y con ello entra apretadamente en contacto con la circunferencia exterior del tubo de resina con el diámetro de dicho anillo de fijación reducido. Con este apriete se impide que el tubo de resina se desprenda por deslizamiento. La junta tórica es comprimida entre el anillo de cierre y el anillo de fijación, y queda así apretadamente en contacto con la circunferencia exterior del tubo de resina y con la circunferencia interior del cilindro externo. Puesto que el anillo de cierre y el anillo de fijación ejercen un apriete contra el tubo de resina, la junta tórica mantiene la forma comprimida de la misma.

10 **[0011]** Según la presente invención, el cilindro externo queda separablemente fijado a la parte que constituye el cuerpo cilíndrico del cuerpo de la junta de empalme rápido con un clip elástico en U. En esta disposición, el cilindro externo se quita con facilidad para desmontar la junta.

15 **[0012]** Según la presente invención, la junta tórica está montada sobre la circunferencia exterior del manguito. La circunferencia interior del tubo de resina queda así estanqueizada.

20 **[0013]** Según la presente invención, la superficie cónica del cilindro externo incluye una ventana de observación para supervisar el anillo de fijación. En esta disposición, un usuario puede supervisar a través de la ventana de observación que el anillo de fijación quede presionado contra la superficie cónica del cilindro externo por la fuerza del resorte en extensión durante la inserción del tubo de resina.

Breve descripción de los dibujos

25 **[0014]** La Fig. 1 ilustra una junta de empalme rápido en el estado en el que la misma está montada según una realización de la presente invención; la Fig. 2 ilustra la junta de empalme rápido de la realización de la presente invención parcialmente en sección; la Fig. 3 es una vista en perspectiva y en despiece de la junta de empalme rápido de la realización de la presente invención; y las Figs. 4 y 5 ilustran el funcionamiento de la junta de empalme rápido de la realización de la presente invención.

30 Descripción de las realizaciones preferidas

35 **[0015]** Se exponen ahora las realizaciones preferidas de la presente invención haciendo referencia a los dibujos. La Fig. 1 ilustra una junta de empalme rápido en el estado en el que la misma está montada, según una realización de la presente invención; la Fig. 2 ilustra la junta de empalme rápido parcialmente en sección; y la Fig. 3 es una vista en perspectiva y en despiece de la junta de empalme rápido. Un cuerpo 1 de una junta de empalme rápido incluye una parte 2 que constituye un cuerpo cilíndrico como parte del mismo, un manguito 3 que es una prolongación del cuerpo 1 de la junta de empalme rápido y parte del mismo y sobre el cual se monta un tubo de resina P, un cilindro externo 4 tipo bolsa, y un clip en U 5 para la fijación. El cilindro externo 4 tiene una abertura de inserción 4a para admitir al tubo de resina P en la parte extrema delantera del mismo y una superficie 4b que es cónica con una progresiva disminución de su sección hacia el extremo delantero de dicho cilindro externo. El cilindro externo 4 tiene una ventana de observación 4c en la superficie cónica 4b y rendijas de introducción 4d y 4e en la parte extrema trasera del mismo para admitir al clip en U 5. La parte 2 que constituye el cuerpo cilíndrico del cuerpo 1 de la junta de empalme rápido tiene una ranura 2a que admite al clip en U 5. El clip en U 5 está hecho de un material flexible que tiene fuerza elástica. Tras haber sido introducido por la rendija de introducción interior 4d del cilindro externo 4, un gancho extremo 5a del clip en U 5 sobresale por la rendija exterior 4e. Asimismo, el clip en U 5 queda alojado en la ranura 2a y el cilindro externo 4 queda así separablemente unido al cuerpo 1 de la junta de empalme rápido. Está indicada con el número de referencia 6 una junta tórica que queda colocada en una ranura 2b formada enfrente de la ranura 2a. La junta tórica 6 asegura la estanqueización entre el cilindro externo 4 y el cuerpo 1 de la junta de empalme rápido.

50 **[0016]** En el estado en el que la junta de empalme rápido está montada, queda espacio entre el cilindro externo 4 y el manguito 3 del cuerpo 1 de la junta de empalme rápido. Este espacio proporciona la importante estructura de la presente invención. Un anillo de fijación 7 tiene rendijas 7a alineadas en una dirección paralela al eje geométrico del cuerpo 1 de la junta de empalme rápido y un canto 7b en la circunferencia interior del mismo. El canto 7b queda apretadamente en contacto con el tubo de resina P al ser el anillo de fijación 7 contraído en diámetro. En este caso puede disponerse una pluralidad de cantos 7b en una estructura en dientes de sierra. También están dispuestos una junta tórica 8 hermética al agua que también hace de amortiguador, y un anillo de cierre 9 que en la circunferencia interior del mismo tiene una garra 9a inclinada en la dirección de inserción del tubo de resina P. Un resorte de compresión 10 es mantenido en el estado en el que el mismo se halla comprimido en torno a la circunferencia exterior de un portarresorte 11, y su extensión es impedida por una arandela 12.

60 **[0017]** Un anillo de soporte 13 está situado enfrente del extremo del tubo de resina P antes de una operación de inserción del tubo de resina P. El anillo de soporte 13 controla el diámetro de la parte extrema trasera 11a del portarresorte 11. Un receptáculo circular 14 está formado en el extremo trasero del manguito 3 y permite que el anillo de soporte 13 sea admitido en su interior tras la operación de inserción.

5 [0018] El portarresorte 11 tiene un diámetro interior que permite que el tubo de resina P sea insertado en el interior. El portarresorte 11 tiene en el extremo delantero del mismo una parte 11b que constituye una brida de tope para el resorte de compresión 10 y una parte extrema trasera 11a que es fácilmente contraíble en diámetro. El portarresorte 11 tiene salientes de tope 11c en el extremo de la parte extrema trasera 11a. Los salientes de tope 11c impiden que se desprenda la arandela 12, y el resorte de compresión 10 es retenido entre la parte 11b que constituye una brida y la arandela 12.

10 [0019] Por consiguiente, el portarresorte 11 está dividido en una pluralidad de prolongaciones en la parte extrema trasera 11a. Si no se usan medios para impedirlo, las prolongaciones divididas son sometidas a flexión hacia el interior, reduciéndose así el diámetro de las mismas. El anillo de soporte 13 impide la flexión de las prolongaciones divididas. Cuando el tubo de resina P es insertado hasta que el anillo de soporte 13 es admitido en el interior del receptáculo circular 14, deja de existir tal impedimento.

15 [0020] En esta realización, la parte extrema trasera 11a es unida por moldeo al saliente de tope 11c. Como alternativa, puede unirse por encolado una pequeña pieza a la parte extrema trasera 11a, o bien la parte extrema trasera 11a puede ser plegada hacia atrás o doblada.

20 [0021] Una junta tórica 15 estanca al agua, colocada en una ranura 3a que está dispuesta más cerca del extremo delantero del manguito 3, asegura la estanqueización de la superficie interior del tubo de resina P. Según la presente realización, las juntas tóricas 8 y 15 estancan al agua aseguran la estanqueidad al agua estanqueizando tanto la circunferencia interior como la circunferencia exterior del tubo de resina P.

25 [0022] Las Figs. 4 y 5 ilustran el funcionamiento de toda la junta de empalme rápido. La Fig. 4 ilustra la junta de empalme rápido cuando el tubo de resina P ha empezado a ser insertado en el interior, en donde el extremo del tubo de resina P está en contacto a tope con el anillo de soporte 13. Puesto que el anillo de soporte 13 soporta la parte extrema trasera 11a del portarresorte 11 por la circunferencia interior del mismo, se impide que la parte extrema trasera 11a se contraiga en diámetro. La arandela 12 está cogida por el saliente de tope 11c, y con ello retiene al resorte 10 contra la parte 11b que constituye una brida.

30 [0023] La garra 9a del anillo de cierre 9 está aplicada sin una gran fuerza de apriete contra el tubo de resina P, asegurando con ello provisionalmente el tubo de resina P. Puesto que la garra 9a está inclinada en la dirección de inserción del tubo de resina P, no se impide que se continúe la inserción del tubo de resina P.

35 [0024] Si sigue insertándose el tubo de resina P, el anillo de soporte 13 es admitido al interior del receptáculo circular 14 en el extremo trasero del anillo de soporte 13, y la parte extrema trasera 11a del portarresorte 11 es liberada del estado en el que se impide la contracción en diámetro. Esta liberación hace que la parte extrema trasera 11a se contraiga en diámetro, permitiendo con ello que la arandela 12 pase a quedar situada más allá del pico del saliente de tope 11c, y permitiendo con ello que la arandela 12 se desprenda del portarresorte 11. El resorte de compresión 10, accionado por el anillo de cierre 13, se extiende de inmediato, presionando con ello al anillo de fijación 7 y a la junta tórica juntamente contra la superficie cónica 4b del cilindro externo 4. Con el anillo de fijación 7 presionado, el anillo de fijación 7 se contrae en diámetro haciendo que el canto 7b entre apretadamente en contacto con el tubo de resina P. El anillo de fijación 7 retiene así con fiabilidad al tubo de resina P. De esta manera, la conexión del tubo de resina P es llevada a cabo en una acción rápida.

45 [0025] Puesto que la junta tórica 8 queda comprimida entre el anillo de cierre 9 y el anillo de fijación 7, el efecto de estanqueización se ve más acrecentado. Según la presente invención, al igual como el anillo de fijación 7, el anillo de cierre 9 tiene también la garra 9a en acoplamiento con el tubo de resina P, y por consiguiente se mantiene invariable la separación entre el anillo de cierre 9 y el anillo de fijación 7. Como resultado de ello se mantiene por espacio de un largo periodo de tiempo el efecto de estanqueización de la junta tórica.

50 [0026] Puesto que el cilindro externo 4 tiene la ventana de observación 4c, un usuario puede observar visualmente el anillo de fijación 7 a través de la ventana de observación 4c y percatarse de la conclusión de la operación de conexión.

55 [0027] La extensión del resorte 10 es llevada a cabo de inmediato, permitiendo que la parte 11b que constituye una brida choque con el anillo de cierre 9 o que la arandela 12 choque con la parte 2 que constituye el cuerpo cilíndrico del cuerpo 1 de la junta de empalme rápido, y con ello ocasiona un sonido pulsatorio. El usuario puede así percatarse de que se ha concluido la conexión del tubo de resina P al cuerpo 1 de la junta de empalme rápido.

60 **Aplicabilidad industrial**

[0028] La presente invención que tiene la disposición a la que se ha aludido anteriormente no tan sólo le permite al anillo de cierre inmovilizar al tubo de resina en una fase inicial, sino que también hace que la junta tórica quede apretada entre el anillo de cierre y el anillo de fijación tras la operación de conexión. Así se ve acrecentado el efecto de

5 estanqueización al agua del tubo de resina P. Puesto que la junta tórica está prevista sobre la circunferencia exterior del manguito, el tubo de resina P queda estanqueizado con hermeticidad al agua en las circunferencias tanto interior como exterior del mismo. Puesto que el cilindro externo se fija separablemente usando el clip en U, la junta se desmonta. Los trabajos de mantenimiento se llevan a cabo fácilmente. Esta disposición también proporciona la ventaja de que los elementos de resina quedan separados de los elementos metálicos en un proceso de eliminación. Observando el anillo de fijación a través de la ventana de observación, un usuario reconoce visualmente la conclusión de la operación de conexión, y mejora la eficiencia del funcionamiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Junta de empalme rápido que está destinada a ser usada con un tubo de resina (P) y comprende un cuerpo de junta (1) que tiene una parte (2) que constituye un cuerpo cilíndrico y un manguito (3) que es una prolongación de dicha parte (2) que constituye el cuerpo cilíndrico y parte de la misma y está adaptado para montar el tubo de resina (P) sobre el manguito (3);
- 10 un cilindro externo (4) que tiene una parte extrema delantera (4b) con una abertura de inserción (4a) para admitir al tubo de resina (P), siendo la parte extrema delantera (4b) cónica con su sección transversal en disminución hacia el extremo delantero de dicho cilindro externo y estando un extremo trasero del mismo fijado a la parte (2) que constituye el cuerpo cilíndrico del cuerpo de junta (1);
- 15 un anillo de soporte (13) que tiene una forma escalonada en sección, en donde el diámetro del anillo de soporte (13) en su extremo trasero es mayor que su diámetro en su extremo delantero, siendo dicho anillo de soporte deslizante hacia un extremo trasero del manguito (3) en respuesta a la inserción del tubo de resina (P);
- un portarresorte (11) con una parte extrema trasera (11a) que es contraíble en diámetro, siendo la disposición tal que antes de una acción de deslizamiento del anillo de soporte (13) la contracción del diámetro de la parte extrema trasera (11a) del portarresorte (11) es impedida por el anillo de soporte (13),
- 20 un resorte de compresión (10) retenido entre una parte (11b) que constituye una brida delantera del portarresorte (11) y una arandela (12) que queda capturada por salientes de tope (11c) dispuestos en la parte extrema trasera (11a) del portarresorte (11) cuando se impide la contracción del diámetro de la parte extrema trasera (11a);
- 25 un anillo de cierre (9) que está dispuesto enfrente de la parte (11b) que constituye la brida del portarresorte (11) y que como tal anillo de cierre tiene en su circunferencia interior una garra (9a) inclinada en la dirección de inserción del tubo de resina;
- un anillo de fijación (7) que está adaptado para ser accionado por el anillo de cierre (9) y tiene un diámetro contraíble junto a la superficie cónica (4b) del cilindro externo (4), de forma tal que cuando se extiende el resorte de compresión (10) el anillo de fijación (7) queda apretadamente en contacto con la circunferencia exterior del tubo de resina insertado; y
- 30 una junta tórica (8) que está interpuesta entre el anillo de cierre (9) y el anillo de fijación (7) y mantiene un contacto hermético entre la circunferencia exterior del tubo de resina insertado y la circunferencia interior del cilindro externo (4).
- 35 2. Junta de empalme rápido según la reivindicación 1, en donde el cilindro externo (4) queda fijado separablemente a la parte (2) que constituye el cuerpo cilíndrico del cuerpo de junta (1) con un clip elástico en U (5).
3. Junta de empalme rápido según la reivindicación 1 o 2, en donde está montada una junta tórica (15) sobre la circunferencia exterior del manguito (3).
4. Junta de empalme rápido según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la superficie cónica (4a) del cilindro externo (4) comprende una ventana de observación (4c) para supervisar el anillo de fijación (7).

Fig. 1

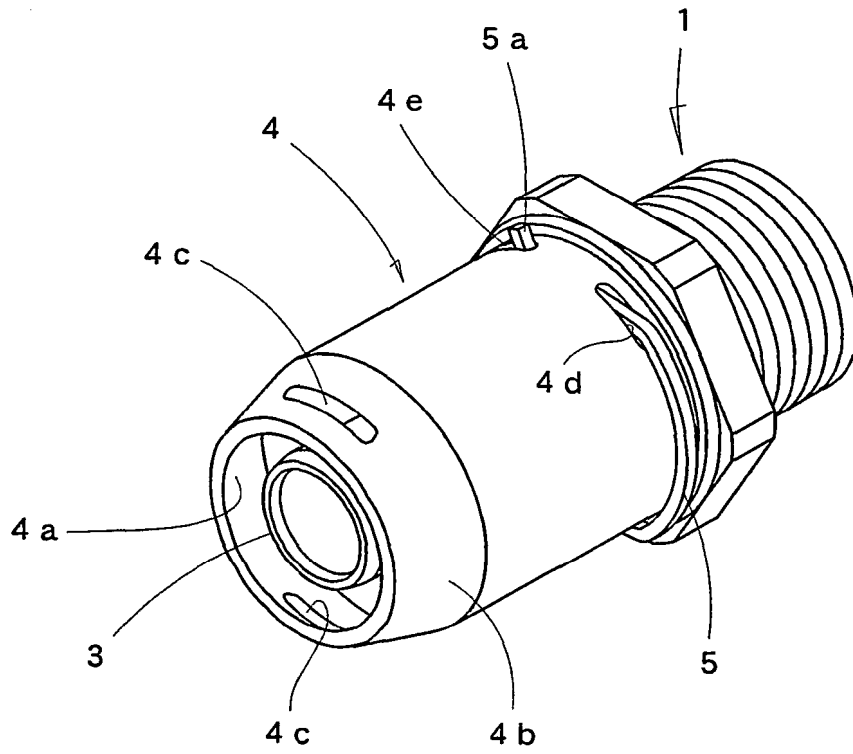


Fig. 2

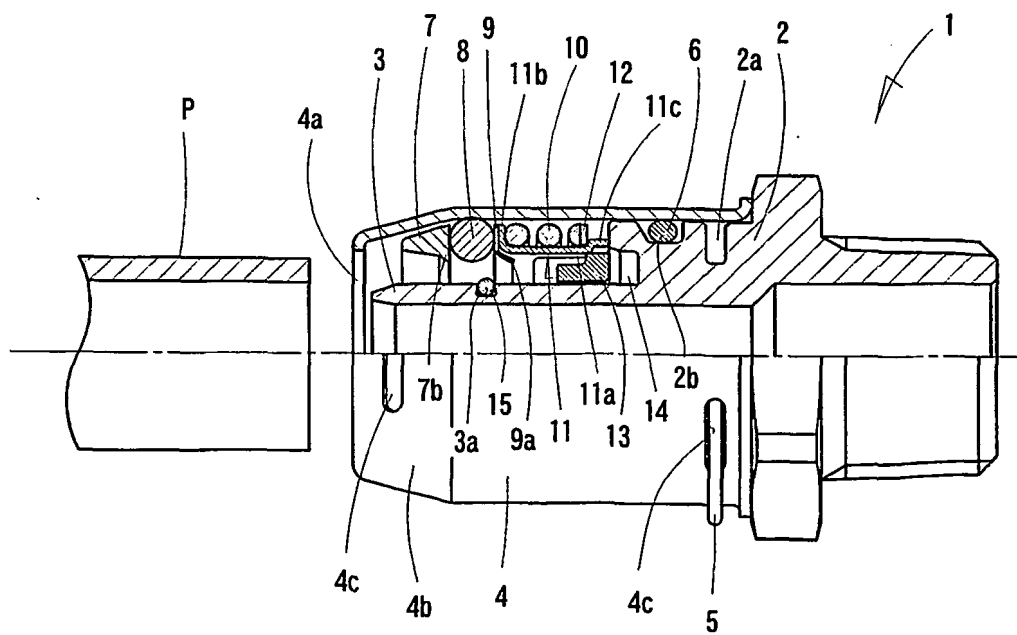


Fig. 3

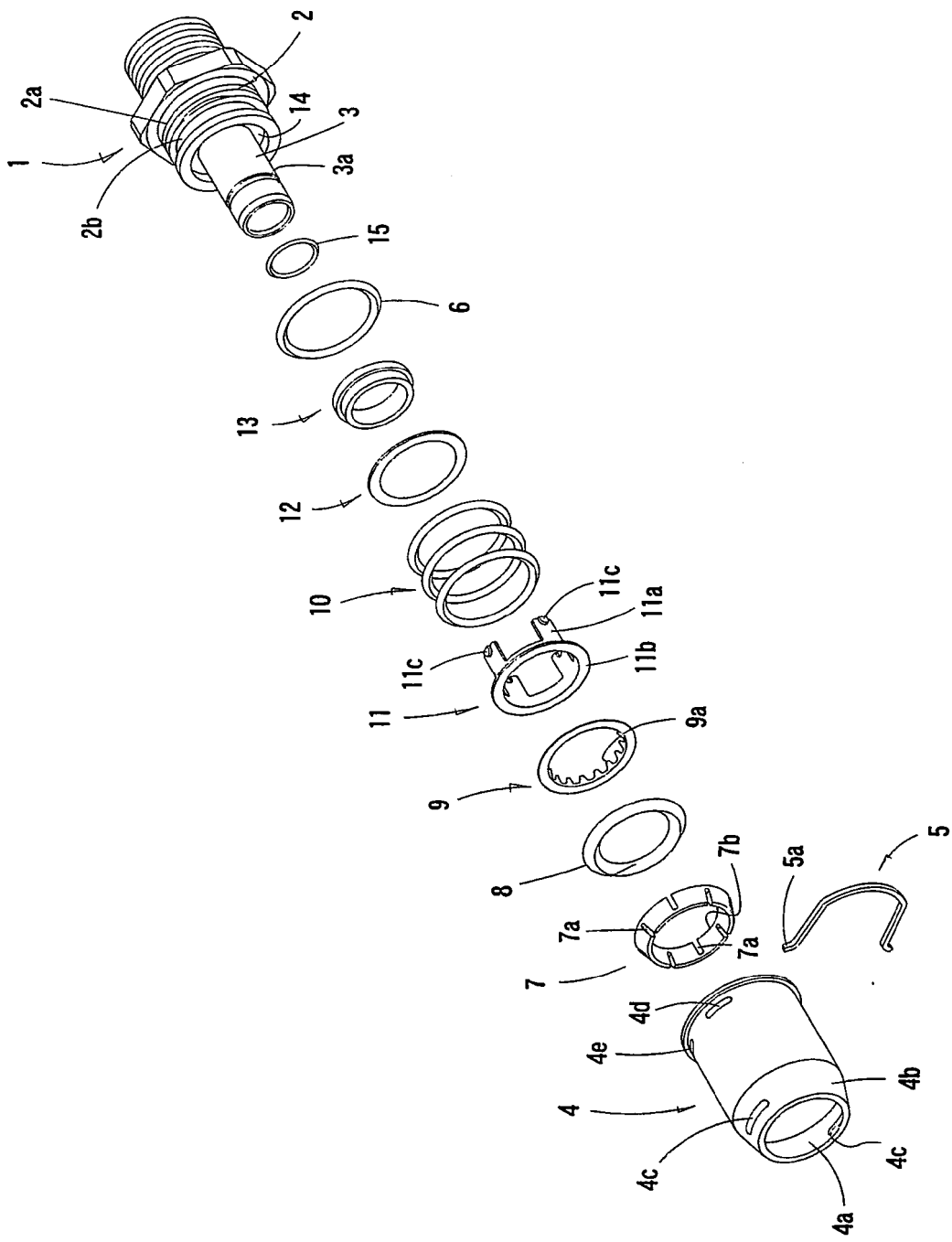


Fig. 4

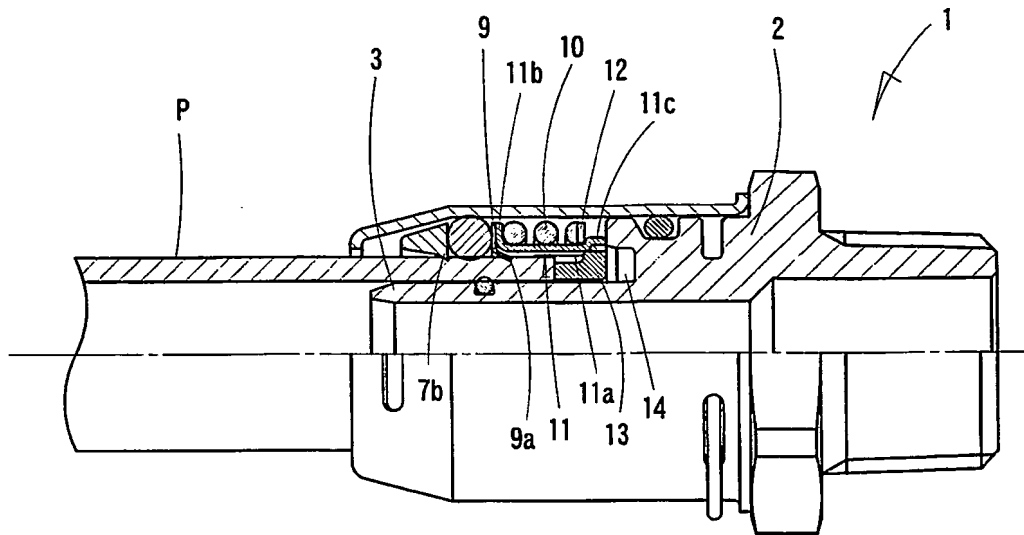


Fig. 5

