

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 289**

51 Int. Cl.:

H02G 3/06 (2006.01)

H02G 15/013 (2006.01)

G02B 6/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2010 E 10008229 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017 EP 2282387**

54 Título: **Mejoras en o relativas a conectores para conductos de conducción de cable**

30 Prioridad:

07.08.2009 GB 0913957
18.12.2009 GB 0922242
28.04.2010 GB 201007094

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.09.2017

73 Titular/es:

JOHN GUEST INTERNATIONAL LIMITED (100.0%)
Horton Road West Drayton
Middlesex UB7 8JL, GB

72 Inventor/es:

GUEST, TIMOTHY STEVEN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 634 289 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 relativas a conectores para conductos de conducción de cable

5 Esta invención se refiere a conectores para conductos de conducción de cable. Los conductos pueden ser para cables de fibra óptica o de potencia y pueden ser para unir tramos de conducto o para uso en una unión donde el cable entra o sale del conducto.

10 Nuestra EP-A-1818702 describe un acoplamiento de tubo para conexión en conductos para cable de fibra óptica incluyendo un cuerpo de acoplamiento que tiene un paso de extremo abierto para recibir un extremo del conducto para conducir un cable y un dispositivo de bloqueo de tubo en el extremo abierto del paso para bloquear el conducto en el cuerpo de acoplamiento. El paso tiene una sección de diámetro reducido parcialmente a lo largo del paso con un escalón anular en un extremo de la sección orientado hacia el extremo abierto del paso para recibir el extremo del conducto insertado en el paso. Un elemento de sellado anular flexible está dispuesto junto al escalón de modo que sea empujado por un extremo de un tubo insertado en el paso a la sección de diámetro reducido del paso. La compresión resultante de la junta estanca anular flexible empuja la junta estanca a enganche sellado con un cable que se extiende a lo largo del paso proporcionando un cierre hermético entre el cuerpo de acoplamiento y el cable.

20 WO-A-96/11355 describe un conector para conectar con un extremo de un tubo conducto del tipo que lleva cables de comunicaciones de fibra óptica; incluyendo el conector un cuerpo que tiene un agujero pasante a través del que puede pasar un cable de fibra óptica. Al menos un extremo del cuerpo está dispuesto para recepción en un extremo de un tubo conducto para conducir el cable, teniendo el cuerpo un primer medio elástico de sellado para rodear el tubo conducto y un medio de compresión para comprimir el medio elástico de sellado contra el tubo conducto alrededor de su circunferencia con el fin de proporcionar un sellado sustancialmente estanco a los gases entre el cuerpo y el tubo conducto. El cuerpo tiene dos porciones principales de cuerpo dispuestas para movimiento relativo axial entre ellas y se ha previsto un medio para juntar las dos porciones principales de cuerpo y un segundo medio elástico de sellado está dispuesto axialmente entre dos superficies opuestas de las dos porciones principales de cuerpo. El segundo medio elástico de sellado puede comprimirse apretando juntas las dos porciones principales de cuerpo con el fin de deformar el segundo medio elástico de sellado radialmente hacia dentro y a contacto sellante con el cable de fibra óptica, para formar por ello un sellado sustancialmente estanco a los gases entre el cuerpo y el cable de fibra óptica.

35 EP 0 555 579 describe un conector de extremo de fibra óptica con un manguito flexible que efectúa sellado con el cable. Éste está rodeado por una arandela de compresión que tiene una superficie excéntrica. La superficie excéntrica apoya contra una superficie excéntrica correspondiente en el alojamiento y un montaje de compresión que está en roscado sobre el alojamiento produciendo por ello deflexión hacia dentro de la arandela y comprimiendo la junta estanca contra el cable de fibra óptica.

40 Según la presente invención se facilita un conector para un conducto para cable (por ejemplo, un cable de fibra óptica o un cable de potencia), incluyendo el conector un cuerpo hueco que tiene un paso axial para el cable con un acoplamiento para un conducto en al menos un extremo del cuerpo y una cavidad en el cuerpo que tiene un lado sustancialmente transversal al paso a la que se abre el paso, una junta estanca anular axialmente espaciada del acoplamiento y que tiene en la cavidad un diámetro exterior situado adyacente al lado de la cavidad y coaxial con la abertura para el cable para que el cable pueda pasar a través de la junta estanca cuando la junta estanca no esté sometida a esfuerzo y un accionador situado en la cavidad para aproximación y alejamiento axiales de dicho lado de la cavidad, teniendo el accionador un medio para actuar en la junta estanca anular para comprimir la junta estanca radialmente hacia dentro a enganche con el cable y para empujar la junta estanca contra dicho lado de la cavidad con movimiento hacia dicho lado con el fin de bloquear el flujo de fluido a través de la cavidad y/o agarrar el cable; donde el accionador incluye un manguito que tiene un agujero para recibir la junta estanca cuando el manguito se avanza hacia dicho lado de la cavidad, teniendo el agujero un diámetro interior menor que el diámetro exterior de la junta estanca para comprimir la junta estanca sobre el cable y contra el lado de la cavidad.

55 El agujero en el manguito puede ser cilíndrico y puede tener un agujero escariado en el extremo adyacente a la junta estanca para recibir y comprimir la junta estanca. Además, el agujero escariado en el manguito puede tener una entrada abocinada para guiar la junta estanca al agujero escariado en el manguito.

En una disposición alternativa, el agujero en el manguito puede tener una entrada ahusada o cara excéntrica para comprimir la junta estanca hacia dentro en enganche en el agujero.

60 En este último caso, la cavidad de sellado puede tener una pluralidad de patas flexibles que sobresalen del lado de la cavidad alrededor de la abertura desde el paso a la cavidad para enganchar la entrada ahusada o la superficie excéntrica en el manguito y comprimir la junta estanca radialmente hacia dentro cuando el manguito avanza sobre las patas.

En otra disposición, el manguito puede tener una pluralidad de dedos que sobresalen axialmente del manguito hacia dicho lado de la cavidad de sellado y la cavidad está ahusada adyacente a dicho lado para actuar en los brazos empujando los brazos hacia dentro para comprimir la junta estanca hacia dentro sobre el cable.

5 Según otra característica de la invención, se puede disponer en la cavidad un medio para soportar la junta estanca coaxialmente con la entrada del paso a la cavidad en dicho lado de la cavidad sin interferir con la operación del accionador.

10 Por ejemplo, el medio para soportar la junta estanca incluye una pluralidad de hojas espaciadas formadas en la cavidad alrededor de la junta estanca y el accionador tiene ranuras para recibir las hojas cuando se hace avanzar sobre la junta estanca.

15 En cualquiera de las disposiciones anteriores, se puede disponer un medio para avanzar el accionador sobre la junta estanca y retirar el accionador de la junta estanca para enganchar y liberar la junta estanca del cable.

El medio para avanzar y retirar el manguito puede incluir un anillo que engancha el manguito, y un medio para mover el anillo en la cavidad.

20 Más específicamente, el medio para mover el anillo puede incluir una rosca de tornillo que engancha una rosca interna en la cavidad para avanzar y retirar el anillo y con él el manguito por rotación con respecto a la cavidad.

25 Alternativamente, el anillo puede tener una conexión de bayoneta con el cuerpo dentro de la cavidad para mantener el anillo en una posición avanzada en la cavidad en la que la junta estanca se comprime contra un cable y el extremo de la cavidad.

El accionador puede ser un ajuste de rozamiento en la junta estanca. Sin embargo, preferiblemente hay un medio para retener el accionador en la posición en la que comprime la junta estanca.

30 En una disposición según la invención, la junta estanca puede ser cilíndrica y el paso puede tener una porción cilíndrica adyacente al tope en la que la primera parte de la junta estanca engancha estrechamente y desde donde el paso diverge creando un intervalo entre el resto de la junta estanca y el paso, y el medio para retener el accionador es un elemento anular de fijación que tiene una boca para enganchar el extremo de la junta estanca anular y un agujero ahusado que se extiende al elemento de fijación de la boca con el que la junta estanca puede enganchar cuando el elemento de fijación se desplaza a la posición para comprimir la junta estanca contra el lado de la cavidad y hacia dentro para sellado con el cable.

35 Más específicamente, el medio para retener el accionador puede tener un medio de sujeción por salto para bloquear automáticamente la fijación en una pluralidad de posiciones a lo largo del paso.

40 Por ejemplo, el medio de sujeción por salto puede incluir topes anulares formados en la periferia exterior del conector orientados hacia dicho extremo abierto del conector en posiciones espaciadas a lo largo del conector y patas elásticas que se extienden desde el elemento de fijación a lo largo del lado exterior del conector con cabezales para enganchar por salto detrás de los topes con el fin de bloquear el elemento de fijación en el cuerpo de acoplamiento.

45 En cualquiera de las disposiciones anteriores se puede disponer un medio de sellado en el paso entre el extremo abierto y dicho lado de la cavidad para sellado con la superficie exterior del conducto insertado en el conector. En una disposición específica, el medio de sellado puede incluir una junta tórica.

50 Además, el paso puede tener un tope entre la primera cavidad y el extremo abierto también orientado al extremo abierto contra el que está situada la junta tórica.

55 En cualquiera de las disposiciones anteriores se puede disponer un dispositivo de bloqueo de conducto en el paso del conector adyacente al extremo abierto para bloquear el conducto en el cuerpo de acoplamiento.

Por ejemplo, el dispositivo de bloqueo de conducto puede incluir un dispositivo de bloqueo en forma de collarín con patas elásticas para enganchar el conducto y una superficie excéntrica ahusada en el paso para comprimir las patas contra el conducto para bloquear el conducto en el paso.

60 De nuevo, en cualquiera de las disposiciones anteriores el cable puede ser un cable de fibra óptica.

El conector puede tener acoplamientos de tubo en ambos extremos del cuerpo hueco para conexión a conductos en ambos extremos con la cavidad de sellado dispuesta entre los acoplamientos.

65 En cualquiera de las disposiciones anteriores el o cada acoplamiento de tubo puede incluir un collarín operado por una excéntrica ahusada para recibir y bloquear el extremo de un conducto para un cable en el conector.

Lo siguiente es una descripción de algunos ejemplos específicos de la invención, haciéndose referencia a los dibujos acompañantes en los que:

5 La figura 1 es una vista en sección transversal a través de un conector de un primer ejemplo para conducir un cable de fibra óptica que representa una parte de extremo de un conducto preparado para introducción en el conector.

10 La figura 2 es una vista similar a la figura 1, a excepción de que el conducto está enganchado en el conector y se representa una fibra óptica extendiéndose desde el conducto a través del dispositivo de sellado con el dispositivo de sellado en el estado no sellado.

La figura 3 es una vista similar a la figura 2 a excepción de que el dispositivo de sellado se representa en el estado sellado.

15 La figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de sellado cortado para mostrar los componentes internos del conector.

La figura 5 es una vista en perspectiva del conector que representa su aspecto externo completo.

20 La figura 6 es una vista en sección transversal de un segundo ejemplo.

La figura 7 es una vista en sección transversal de un tercer ejemplo.

25 La figura 8 es una vista en sección transversal de un cuarto ejemplo de un conector, un conducto que tiene un extremo bloqueado en el conector y un cable de fibra óptica que se extiende a través del conducto y a través del conector con una junta estanca anular para sellar la fibra óptica al conector.

30 La figura 9 es una vista similar a la figura 8 que representa un dispositivo de fijación anular de operación axial para la junta estanca anular comprimiendo parcialmente la junta estanca axialmente para hacer que la junta estanca sea empujada radialmente hacia dentro alrededor del cable de fibra óptica.

35 La figura 10 es una vista similar a las figuras 8 y 9 en la que la junta estanca anular es empujada por el elemento anular de fijación a enganche de sellado con el cable de fibra óptica y a una cara del cuerpo de conector para evitar la entrada y salida de fluidos (gases o líquido) del conducto de conducción de cable.

La figura 11 es una vista en perspectiva despiezada de un quinto ejemplo.

La figura 12 es una vista similar a la figura 11 que representa los componentes montados.

40 La figura 13 es una vista en perspectiva del extremo opuesto a la figura 12.

La figura 14 es una vista lateral del quinto ejemplo con el aro no completamente avanzado.

45 Y la figura 15 es una vista similar a la figura 14 con el aro completamente avanzado.

50 Con referencia en primer lugar a la figura 1 de los dibujos, se representa un conector para conexión en conductos para conducir un cable de fibra óptica incluyendo un cuerpo hueco indicado en general en 10 que tiene un paso 11 para un cable de fibra óptica que pasa a través del conducto, del que se indica un elemento en 12. El cable de fibra óptica es alimentado a través del conducto por aire a presión, como se describe e ilustra en EP-A-0363188. El cuerpo de acoplamiento 10 tiene un conector 13 formado integralmente en un extremo del cuerpo de acoplamiento para recibir el extremo 12 del conducto. El paso 11 en el conector tiene una primera sección ampliada 14 para recibir el extremo del conducto 12, una segunda sección ampliada 15 conteniendo una junta tórica 16 para sellado con la superficie exterior del conducto 12 y una sección ahusada 17 que se dirige a una boca abierta 18 en la que está situado un collarín 19 que tiene dedos elásticos 20 para enganchar alrededor y fijar el conducto 12 en el conector enganchando con la excéntrica ahusada 17 y siendo empujado radialmente hacia dentro por ésta.

60 El cuerpo 10 tiene una sección ampliada en forma de casquillo 21 en el extremo opuesto al conector 13 al que el paso 11 se abre en un orificio 22. Una junta estanca anular flexible 23 está montada en el casquillo 21 con un paso 24 a través de la junta estanca alineado con la entrada 22.

65 El casquillo 21 tiene una boca abierta 25 a la que se extiende un accionador cilíndrico 26 para la junta estanca 23. El accionador tiene un agujero pasante 27 y el extremo del agujero 27 en el casquillo tiene un agujero escariado ampliado 28 con una abertura abocinada 29 para recibir y comprimir la junta estanca anular 23 hacia dentro sobre un cable de fibra óptica que se extiende a través del cuerpo 10 y contra la pared de extremo del casquillo 21 alrededor de la entrada 22.

En la figura 2 de los dibujos, el conducto 12 se representa insertado en el conector 13 y agarrado por el collarín 19. Se representa un cable de fibra óptica 30 que se extiende desde el conducto 12 a lo largo del paso 11 en el cuerpo 10 a través del paso 24 en la junta estanca 23 y a través del agujero 27 en el accionador 26.

5 El accionador 26 es empujado al casquillo 21 como se representa en la figura 3, y cuando el agujero escariado 28 desliza sobre la junta estanca anular 23, la junta estanca es comprimida radialmente hacia dentro sobre el cable de fibra óptica 30 y al mismo tiempo es comprimida contra la pared de extremo del casquillo 21 alrededor del orificio de entrada 22 como se indica en 31. La disposición resultante proporciona un sellado estanco a los gases entre la fibra y el cuerpo 10 de modo que se evita el paso de gases. Así, si tiene lugar un escape de gas y el gas entra en el
10 conducto 12 que conduce la fibra óptica, el bloqueo de gases evita el flujo de gases más allá del cuerpo de acoplamiento 10 y por lo tanto evita que llegue gas al edificio u otra instalación a la que llegue el conducto de fibra óptica.

15 El cuerpo de acoplamiento 10 se representa como un cuerpo de un solo extremo para conexión a un alojamiento u otro dispositivo de unión donde la fibra entra o sale de un edificio u otra instalación. El cuerpo de acoplamiento puede disponerse igualmente como un cuerpo de acoplamiento de extremo doble donde el conector es necesario entre tramos de conducto adyacentes.

20 El accionador representado tiene un agujero escariado simple en el que la junta estanca encaja y se aplasta. Sin embargo, éste podría ser ahusado, o tener un elemento interno tal como un punto subido o nervio anular o puede incluso ser de sección transversal no circular, tal como oval, para pegar la junta estanca en forma de óvalo si esto proporciona un sellado efectivo con menos fuerza. Puede usarse igualmente formas distintas del manguito anular representado. La junta estanca podría tener forma de aro y podría tener una periferia exterior en corona para producir un saliente interno correspondiente cuando sea comprimida por el manguito de accionador para sellado con
25 el cable.

El accionador solamente tiene que deslizar linealmente dentro del cuerpo y sobre la junta estanca. Sin embargo, es posible que diferentes mercados/clientes deseen que el producto funcione de formas diferentes. Por ejemplo, se puede disponer un 'indicador' que indique que la junta estanca se ha aplicado cuando se gire a una cierta posición.
30 No es esencial para girar el accionador. Se puede disponer, en cambio, un anillo que enganche una rosca o bayoneta en el cuerpo que, cuando se gire, empuje el accionador a la posición de sellado/agarre.

En la disposición modificada representada en la figura 6, la porción de extremo del accionador 26' adyacente a la junta estanca 23 incluye patas axialmente sobresalientes 32 formadas con hojas a lo largo de sus lados interiores que enganchan en ranuras en la periferia exterior de la junta estanca para centrar la junta estanca con respecto al accionador 26'. La esquina de la cavidad de sellado entre la pared lateral de la cavidad y la periferia exterior de la cavidad se ha formado con un ahusamiento 33 o ángulo con el que las patas enganchan siendo empujadas hacia dentro cuando el manguito se hace avanzar en la cavidad de sellado.
35

40 En la disposición representada en la figura 7, la junta estanca está situada con respecto a la abertura del paso a la cavidad de sellado por patas flexibles 34 que sobresalen del lado de la cavidad de sellado alrededor de la junta estanca. El manguito para comprimir la junta estanca tiene un ahusamiento 35 o excéntrica más bien que un agujero escariado como se ha descrito anteriormente para enganchar y empujar las patas hacia dentro para comprimir la junta estanca radialmente hacia dentro sobre el cable de fibra óptica. Por lo demás, la disposición es similar a la descrita anteriormente.
45

El accionador puede tener ranuras de la misma longitud que el agujero escariado. Esto tiene simplemente la finalidad de dar holgura en el cuerpo a hojas que están diseñadas para mantener la junta estanca concéntrica antes del sellado.
50

Los beneficios primarios de este diseño son:

- Diseño compacto y corto
- La junta estanca permanece estática - sella y agarra la fibra sin moverla ni deformarla.

Ahora se describirá un cuarto ejemplo con referencia a las figuras 8 a 10.

Las principales diferencias en comparación con los ejemplos anteriores son que, en lugar de la cavidad en el conector, el conector se ha formado con una cavidad cilíndrica corta 40 que termina en una cara de extremo 41 a la que se abre el paso 11 en 22. La cavidad cilíndrica 40 tiene una entrada ahusada larga 42 que termina en una abertura ampliada 43 al agujero. La entrada ahusada 42 forma un intervalo en sección transversal de cuña ahusada entre la entrada y la periferia exterior de la junta estanca anular 23.
60

65 La junta estanca 23 tiene un diámetro interior 44 que, en la posición representada en la figura 8, es comparable al diámetro en la entrada 22 del paso 11 al agujero para proporcionar una superficie generalmente a nivel a través del

que el cable de fibra óptica 30 puede impulsarse cuando se instala en el conducto, como se describe en nuestra solicitud anterior.

5 El accionador 26" para la junta estanca es de forma anular y tiene una entrada ahusada larga 45 que termina en una boca conformada para enganchar el extremo de la junta estanca 23 que sobresale del agujero. El accionador 26" se soporta en el cuerpo de conector por patas que se extienden axialmente 46 en posiciones espaciadas alrededor del accionador y formadas con cabezales que sobresalen hacia dentro 47 para enganchar en una ranura 48 en la superficie exterior del conector cuando el accionador está en su posición retirada y para enganchar sobre un tope anular 50 espaciado a lo largo del conector de la ranura cuando el accionador es movido a una posición
10 avanzada a lo largo del cuerpo de conector como se representa en las figuras 9 y 10.

15 En particular, en versiones pequeñas del conector, las patas 46 se pueden formar integralmente en sus extremos libres con un aro anular para proporcionar soporte a las patas. Las patas pueden liberarse de los topes/ranuras presionando hacia dentro las partes de aro entre las patas haciendo que el aro adquiera una forma oval para facilitar la elevación de los cabezales 47 de la ranura o topes. Se puede formar botones en el aro entre las patas para asistir la depresión del aro.

20 En la posición parcialmente avanzada representada en la figura 9, el extremo abierto del accionador ha enganchado la junta estanca anular y empezado a deformar el material en la junta estanca radialmente hacia dentro hacia el cable de fibra óptica y al hacerlo empuja el material de la junta estanca hacia abajo a la boca ahusada del accionador. Cuando la boca del accionador avanza más a lo largo de la superficie exterior de la junta estanca, el accionador que actúa en la junta estanca también empuja la junta estanca contra el lado 41 de la cavidad creando un cierre hermético a los gases o fluidos entre la junta estanca y la pared lateral 41 de la cavidad y entre la junta
25 estanca y el cable de fibra óptica asegurando que no pueda escapar gas o fluido del conducto pasando por la junta estanca y saliendo del conector o fluir en la dirección inversa al conducto. En esta posición representada en la figura 10, los cabezales de las patas elásticas del accionador han saltado sobre el tope anular 50 para bloquear el accionador en la posición delantera/de sellado.

30 Se representa un quinto ejemplo en las figuras 11 a 15 que muestran otra forma modificada del acoplamiento del cuarto ejemplo, y a las partes análogas se les han asignado los mismos números de referencia. El conector de las figuras 11 a 14 es de dos extremos en contraposición al conector de un extremo descrito previamente para poder unir fijamente dos tramos de conducto extremo con extremo. Una fibra óptica se extiende a través de los conductos y el conector puenteando los conductos. En el ejemplo representado en las figuras 8 a 10 descritas anteriormente, se hizo referencia a un aro anular formado integralmente con las patas 47 para proporcionar soporte para las patas y
35 permitir que las patas sean liberadas de los topes/ranuras en el cuerpo de acoplamiento presionando hacia dentro las partes del aro entre las patas y haciendo por ello que el aro adquiera una forma oval para elevar los cabezales 47 de las ranuras. El aro se representa en 60 en las figuras 11 a 14 y los botones en el aro se representan en 61. Se han formado botones en el aro entre las patas para indicar las posiciones óptimas para presionar los aros.

40 El cuerpo principal del acoplamiento tiene dos conjuntos de ranuras 48 formados en posiciones espaciadas diametralmente opuestas en la superficie externa del cuerpo, estando situado cada conjunto de ranuras entre un par de topes que se extienden longitudinalmente 62 que forman un canal para recibir la pata 47 en la otra parte del cuerpo.

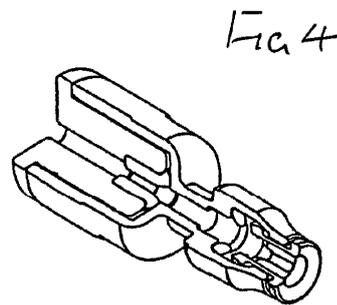
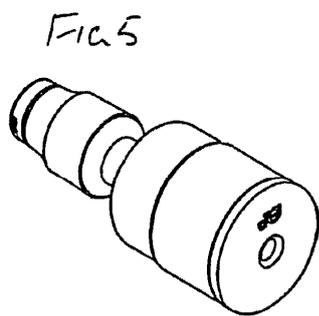
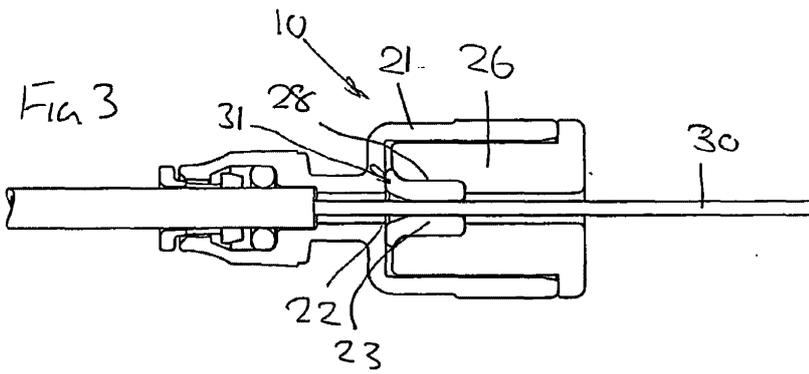
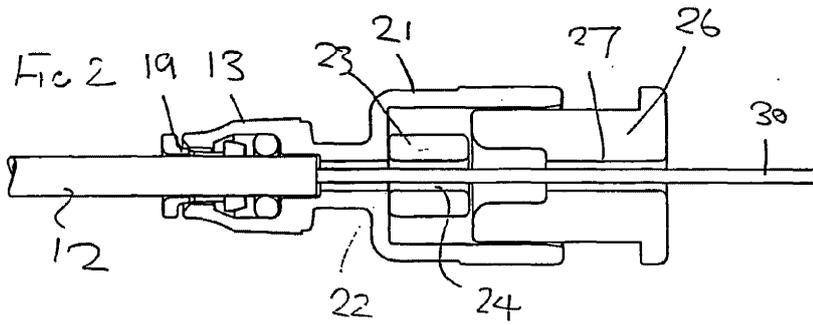
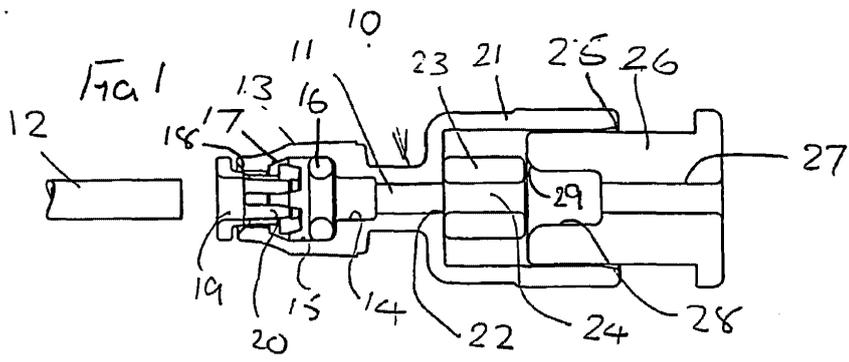
45 En un extremo de la parte principal del cuerpo, hay un casquillo anular ampliado 13 en el que un aro anular 63 está fijado por soldadura ultrasónica. El aro está formado internamente con la superficie excéntrica ahusada 17 con la que los cabezales del collarín 19 enganchan presionando los cabezales a enganche de agarre con el tubo que se extiende a través del collarín. En el otro extremo del cuerpo de conector, el diámetro del cuerpo se reduce como se ha indicado en 64, y un manguito 65 está fijado por soldadura ultrasónica a la porción de diámetro reducido del
50 cuerpo. El manguito se ha formado con un extremo ahusado 66 que proporciona una superficie excéntrica ahusada en la que están situadas las patas del collarín 19 para agarrar y fijar un tubo en posición. El manguito también tiene un par de dedos integrales que se extienden axialmente 67 entre los que el cabezal del collarín engancha para soportar el collarín en el cuerpo de acoplamiento.

55

REIVINDICACIONES

1. Un conector para un conducto para un cable (30), por ejemplo, un cable de fibra óptica o un cable de potencia, incluyendo el conector un cuerpo hueco (10) que tiene un paso axial (11) para el cable (30) con un acoplamiento para un conducto en al menos un extremo del cuerpo (10) y una cavidad (21) en el cuerpo (10) que tiene un lado sustancialmente transversal al paso (11) al que se abre el paso (11), una junta estanca anular (23) axialmente espaciada del acoplamiento y que tiene un diámetro exterior en la cavidad (21) situado adyacente al lado de la cavidad (21) y siendo coaxial con la abertura para el cable (30) para que el cable (30) pueda pasar a través de la junta estanca (23) cuando la junta estanca (23) no está sometida a esfuerzo y un accionador (26) situado en la cavidad (21) para aproximación y alejamiento axiales de dicho lado de la cavidad (21), teniendo el accionador (26) un medio (28) para actuar en la junta estanca anular (23) para comprimir la junta estanca (23) radialmente hacia dentro a enganche con el cable (30) y para empujar la junta estanca (23) contra dicho lado de la cavidad (21) con movimiento hacia dicho lado para bloquear el flujo de fluido a través de la cavidad (21) y/o para agarrar el cable (30); donde el accionador (26) incluye un manguito que tiene un agujero (27) para recibir la junta estanca (23) cuando el manguito avanza hacia dicho lado de la cavidad (21), teniendo el agujero (27) un diámetro interior menor que el diámetro exterior de la junta estanca (23) para comprimir la junta estanca (23) sobre el cable (30) y contra el lado de la cavidad (21).
2. Un conector según la reivindicación 1, incluyendo además un medio para retener el accionador (26) en la posición en la que comprime la junta estanca.
3. Un conector según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde el agujero del manguito es cilíndrico y tiene un agujero escariado (28) en el extremo adyacente a la junta estanca para recibir y comprimir la junta estanca.
4. Un conector según la reivindicación 3, donde el agujero escariado (28) del manguito tiene una entrada abocinada (29) para guiar la junta estanca (23) al agujero escariado (28) en el manguito.
5. Un conector según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde el agujero en el manguito tiene una entrada ahusada o cara excéntrica (35) para comprimir la junta estanca (23) hacia dentro en enganche en el agujero.
6. Un conector según la reivindicación 5, donde la cavidad de sellado (21) tiene una pluralidad de patas flexibles (34) que sobresalen del lado de la cavidad (21) alrededor de la abertura desde el paso a la cavidad (21) para enganchar la entrada ahusada o superficie excéntrica (35) en el manguito y comprimir la junta estanca (23) radialmente hacia dentro cuando el manguito se avanza sobre las patas (34).
7. Un conector según la reivindicación 1, donde el manguito tiene una pluralidad de dedos (32) que sobresalen axialmente del manguito hacia dicho lado de la cavidad de sellado y la cavidad está ahusada (33) junto a dicho lado para actuar en los dedos (32) empujando los dedos hacia dentro para comprimir la junta estanca (33) hacia dentro sobre el cable (30).
8. Un conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde un medio está dispuesto en la cavidad (21) para soportar la junta estanca (23) coaxialmente con la entrada del paso a la cavidad (21) en dicho lado de la cavidad sin interferir con la operación del accionador (26).
9. Un conector según la reivindicación 8, donde el medio para soportar la junta estanca incluye una pluralidad de hojas espaciadas formadas en la cavidad (21) alrededor de la junta estanca (23) y el accionador tiene ranuras para recibir las hojas cuando avanza sobre la junta estanca.
10. Un conector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde se ha previsto un medio para avanzar el accionador (26) sobre la junta estanca (23) y retirar el accionador (26) de la junta estanca (23) para enganchar y liberar la junta estanca del cable.
11. Un conector según la reivindicación 10, donde el medio para avanzar y retirar el manguito incluye un anillo que engancha el manguito, y un medio para mover el anillo en la cavidad (21).
12. Un conector según la reivindicación 11, donde el medio para mover el anillo incluye una rosca de tornillo que engancha una rosca interna en la cavidad (21) para avanzar y retirar el anillo y con el manguito por rotación con respecto a la cavidad (21).
13. Un conector según la reivindicación 11, donde el anillo tiene una conexión de bayoneta con el cuerpo (10) dentro de la cavidad (21) para mantener el anillo en una posición avanzada en la cavidad (21) en la que la junta estanca (23) se comprime contra un cable y el extremo de la cavidad (21).
14. Un conector según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que tiene acoplamientos de tubo en ambos extremos del cuerpo hueco con la cavidad de sellado (21) dispuesta entre los acoplamientos.

15. Un conector según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el o cada acoplamiento de tubo incluye un collarín (19) operado por una excéntrica ahusada para recibir y bloquear el extremo de un conducto para un cable en el conector.
- 5 16. Un conector según la reivindicación 2, donde la junta estanca (23) es cilíndrica y el paso tiene una porción cilíndrica adyacente al tope en la que la primera parte de la junta estanca engancha estrechamente y desde donde el paso diverge creando un intervalo entre el resto de la junta estanca y el paso y el medio (47) para retener el accionador es un elemento anular de fijación que tiene una boca para enganchar el extremo de la junta estanca anular y un agujero ahusado (45) que se extiende al elemento de fijación desde la boca con el que la junta estanca
10 (23) puede enganchar cuando el elemento de fijación se mueve a la posición para comprimir la junta estanca contra el lado de la cavidad y hacia dentro para sellado con el cable.
17. Un conector según la reivindicación 2 o la reivindicación 16, donde el medio para retener el accionador tiene un medio de sujeción por salto (47) para bloquear automáticamente la fijación en una pluralidad de posiciones a lo largo
15 del paso.
18. Un conector según la reivindicación 17, donde el medio de sujeción por salto incluye topes anulares (48) formados en la periferia exterior del conector orientados hacia dicho extremo abierto del conector en posiciones espaciadas a lo largo del conector y patas elásticas (46) que se extienden desde el elemento de fijación a lo largo
20 del lado exterior del conector con cabezales (47) para enganchar por salto detrás de los topes para bloquear el elemento de fijación en el cuerpo de acoplamiento.
19. Un conector según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el medio de sellado está dispuesto en el paso entre el extremo abierto y dicho lado de la cavidad a sellar con la superficie exterior del conducto insertado
25 en el conector.
20. Un conector según la reivindicación 19, donde el medio de sellado incluye una junta tórica.
21. Un conector según la reivindicación 20, donde el paso tiene un tope entre la cavidad y el extremo abierto
30 también orientado al extremo abierto contra el que la junta tórica está situada.
22. Un conector según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde un dispositivo de bloqueo de conducto está dispuesto en el paso del conector adyacente al extremo abierto para bloquear el conducto en el cuerpo de
35 acoplamiento.
23. Un conector según la reivindicación 22, donde el dispositivo de bloqueo de conducto incluye un dispositivo de bloqueo en forma de collarín que tiene patas elásticas para enganchar el conducto y una superficie excéntrica ahusada en el paso para comprimir las patas contra el conducto para bloquear el conducto en el paso.
- 40 24. Un conector según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el cable es un cable de fibra óptica.



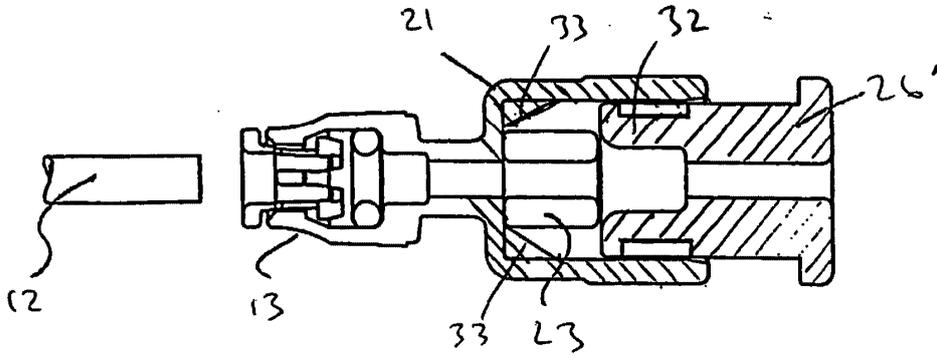


Fig. 6

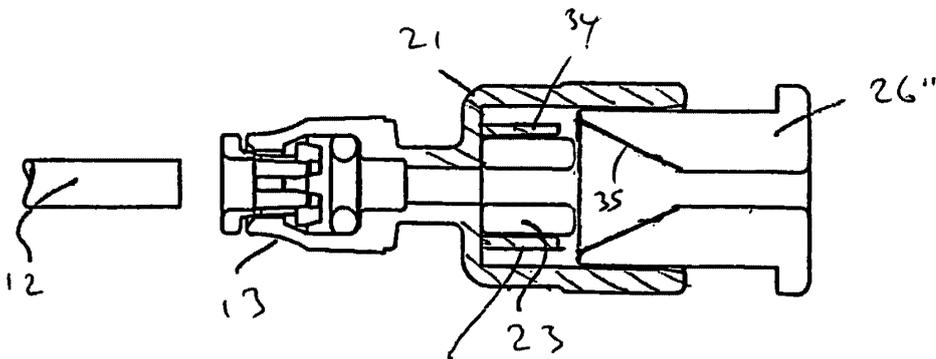


Fig. 7.34.

FIG. 8

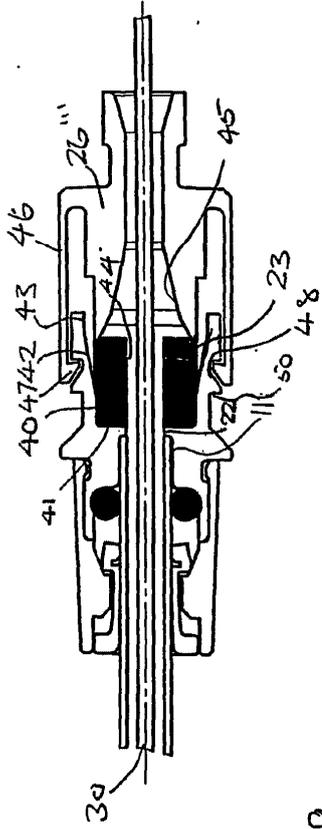


FIG. 9.

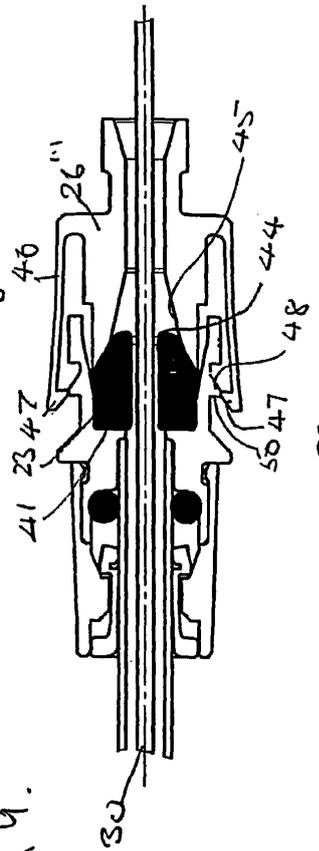


FIG. 10

