

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 128**

51 Int. Cl.:

G02B 6/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2012** E 12174411 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016** EP 2592452

54 Título: **Conector de fibra óptica**

30 Prioridad:

14.11.2011 TW 100221450

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

13.03.2017

73 Titular/es:

**GLORIOLE ELECTROPTIC TECHNOLOGY CORP.
(50.0%)**

**3F., No. 248-16, Sinsheng Rd. Cianjhen Dist.
806 Kaohsiung City, TW y**

AMPLE SUN TRADING LIMITED (50.0%)

72 Inventor/es:

LIN, JIM

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 605 128 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

Conector de fibra óptica.

5 La presente invención se refiere a un conector, más particularmente a un conector de fibra óptica.

Los conectores de fibra óptica pueden clasificarse como conectores de casquillo (FC), conectores estándar (SC), conectores Lucent (LC), conectores de punta recta (ST), etc.

10 Cada tipo de conector presenta una característica y estructura distintas. Por ejemplo, el conector FC proporciona una buena protección para un núcleo de fibra óptica, pero utiliza un método de conexión giratoria que provoca fácilmente rasguños en el núcleo de fibra óptica. El conector SC presenta alta resistencia y su método de conexión en contrafase puede proporcionar relativamente más protección para el núcleo de fibra óptica en el proceso de conectar con éste. El conector LC presenta dimensiones relativamente más pequeñas y se utiliza mucho entre redes empresariales. El conector ST presenta un cierre de bayoneta útil para evitar daños al conector.

15 Debido a diferencias en las características y estructuras entre los diversos tipos de conectores como se menciona anteriormente, los componentes y el proceso de fabricación, así como el procedimiento de montaje correspondientes a cada tipo de conector son diferentes, dando como resultado así unos costes de fabricación totales más altos.

20 Por tanto, las cuestiones de fabricación relativas a la reducción de los componentes de diferentes especificaciones para disminuir el coste de la materia prima y a la reducción del número de diferentes tipos de procedimientos de fabricación y montaje para disminuir los costes de producción son las que la industria intenta mejorar. Un conector típico de la técnica anterior que comprende una unidad de alojamiento y una unidad de acoplamiento se divulga en la solicitud de patente US US2005/0053342.

25 Por tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un conector de fibra óptica que puede modificarse fácilmente para adaptarse a diferentes tipos de conector a fin de dar como resultado costes de fabricación menores.

30 En consecuencia, un conector de fibra óptica de la presente invención se define por la reivindicación independiente 1 adjunta y comprende una unidad de alojamiento y una unidad de acoplamiento.

La unidad de alojamiento incluye una carcasa exterior.

35 La unidad de acoplamiento incluye un asiento hueco, un asiento de acoplamiento, un tubo de núcleo y un elemento de sollicitación. El asiento hueco se ensambla con la carcasa exterior. El asiento de acoplamiento se ensambla con el asiento hueco y se dispone en la carcasa exterior. El tubo de núcleo presenta una parte frontal dispuesta en el asiento hueco y una parte trasera próxima al asiento de acoplamiento. El tubo de núcleo está adaptado para posicionar una línea de fibra óptica. El elemento de sollicitación está diseñado para proporcionar una fuerza de sollicitación para sollicitar el tubo de núcleo lejos del asiento de acoplamiento.

40 Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto en la siguiente descripción detallada de las formas de realización preferidas haciendo referencia a los dibujos adjuntos, de los cuales:

45 La figura 1 es una vista en perspectiva explosionada de la primera forma de realización preferida de un conector de fibra óptica según la presente invención;

La figura 2 es una vista en sección ensamblada de la primera forma de realización preferida;

50 La figura 3 es una vista en sección ensamblada fragmentaria y ampliada de la primera forma de realización preferida;

La figura 4 es otra vista en sección ensamblada de la primera forma de realización preferida;

55 La figura 5 es otra vista en sección ensamblada fragmentaria y ampliada de la primera forma de realización preferida; y

La figura 6 es una vista en perspectiva explosionada de la segunda forma de realización preferida de un conector de fibra óptica según la presente invención.

60 Haciendo referencia a la figura 1, la primera forma de realización preferida de un conector de fibra óptica 2 según la presente invención es para uso con un cable de fibra óptica 200. El conector de fibra óptica 2 incluye una unidad de alojamiento 3 y una unidad de acoplamiento 4 conectada a la unidad de alojamiento 3.

65 Haciendo referencia a las figuras 1 a 5, la unidad de alojamiento 3 incluye una carcasa exterior 31, y la unidad de acoplamiento 4 incluye un asiento hueco 41 ensamblado con la carcasa exterior 31, un asiento de acoplamiento 42

ensamblado con el asiento hueco 41 y dispuesto en la carcasa exterior 31, presentando un tubo de núcleo 43 una parte frontal dispuesta en el asiento hueco 41 y una parte trasera próxima al asiento de acoplamiento 42, un elemento de sollicitación 44 para proporcionar una fuerza de sollicitación para sollicitar el tubo de núcleo 43 lejos del asiento de acoplamiento 42, y una tapa hermética al polvo 45 para cubrir de manera amovible el tubo de núcleo 43 a fin de proteger el tubo de núcleo 43. El tubo de núcleo 43 es para posicionar una línea de fibra óptica 201 del cable de fibra óptica 200.

El asiento hueco 41 incluye un cuerpo de asiento 411 ensamblado con la carcasa exterior 31 y formado con dos primeros componentes de posicionamiento 414 espaciados uno de otro. En esta forma de realización, los primeros componentes de posicionamiento 414 son unas ranuras. El asiento de acoplamiento 42 está formado con dos segundos componentes de posicionamiento 421 para encajar en los primeros componentes de posicionamiento 414, respectivamente. Los segundos componentes de posicionamiento 421 se extienden hacia dentro de los primeros componentes de posicionamiento 414 en esta forma de realización. El asiento de acoplamiento 42 presenta un primer orificio 422 que se abre hacia el cuerpo de asiento 411, y un segundo orificio 423 que es opuesto al primer orificio 422. El tubo de núcleo 43 presenta una primera sección de tubo 431 que se extiende hacia dentro del primer orificio 422, una segunda sección de tubo 432 que está conectada íntegramente a la primera sección de tubo 431 y que se extiende a través del cuerpo de asiento 411, una brida 433 radial exterior que está dispuesta en una unión de las primera y segunda secciones de tubo 431, 432 y que está dispuesta para hacer tope contra el cuerpo de asiento 411, y un orificio de núcleo 434 que se extiende a través de la primera y segunda secciones de tubo 431, 432 y que sirve para posicionar la línea de fibra óptica 201. El orificio de núcleo 434 incluye una sección de guiado 435 formada en la primera sección de tubo 431 y una sección de posicionamiento 436 que se extiende desde la sección de guiado 435 y se forma a través de la segunda sección de tubo 432.

En esta forma de realización, el elemento de sollicitación 44 es un resorte de compresión que rodea la primera sección de tubo 431 y que presenta extremos opuestos que están puestos a tope contra el asiento de acoplamiento 42 y el tubo de núcleo 43, respectivamente.

En esta forma de realización, cuando se aplican fuerzas de tensión (tracción) o laterales sobre el cable de fibra óptica 200, en virtud de un anillo presionador 33 (que se describe a continuación) que se aplica apropiadamente al cable de fibra óptica 200, un espacio circundante definido entre la carcasa exterior 31 y el asiento de acoplamiento 42, y el elemento de sollicitación 44 entre el tubo de núcleo 43 y el asiento de acoplamiento 42, la línea de fibra óptica 201 puede mantener una configuración recta y estirarse dentro de una cierta cantidad con relación a la línea de fibra óptica 200, de tal manera que las características de la línea de fibra óptica 201 no se vean afectadas por la tensión (tracción) o las fuerzas laterales. Además, la sección de guiado 435 del orificio de núcleo 434 facilita la entrada de la línea de fibra óptica 201 del cable de fibra óptica 200 dentro de la sección de posicionamiento 436 del orificio de núcleo 434.

En esta forma de realización, la carcasa exterior 31 presenta una configuración de conector estándar (SC) y presenta un cuerpo de carcasa posterior 311 y un cuerpo de carcasa frontal 312 que está conectado íntegramente al cuerpo de carcasa posterior 311 y que está configurado para recibir el cuerpo de asiento 411 del asiento hueco 41. El cuerpo de carcasa frontal 312 está formado con un par de primeras partes de tope 316, y el cuerpo de asiento 411 está formado con un par de segundas partes de tope 415 que cooperan con las primeras partes de tope 316 para impedir la retirada del cuerpo de asiento 411 del cuerpo de carcasa frontal 312. La carcasa exterior 31 presenta además un par de partes de brazo 313 que se extienden desde el cuerpo de carcasa posterior 311 y que flanquean el cuerpo de carcasa frontal 312.

En esta forma de realización, la unidad de alojamiento 3 incluye además un manguito tubular 32 ensamblado con el cuerpo de carcasa posterior 311 de la carcasa exterior 31, y un tubo de cola 34 enchufado sobre el manguito tubular 32. Preferentemente, el cuerpo de carcasa posterior 311 está formado con una rosca de tornillo externa 314, y el manguito tubular 32 incluye un cuerpo de tubo 321 acoplado al cuerpo de carcasa posterior 311 y formado con una rosca de tornillo interna 322 para encajar de manera roscada en la rosca de tornillo externa 314.

En esta forma de realización, la unidad de alojamiento 3 incluye además un primer anillo de impermeabilización 315 previsto en el cuerpo de carcasa posterior 311 para establecer un sellado estanco al agua entre el cuerpo de carcasa posterior 311 y el cuerpo de tubo 321.

En esta forma de realización, la unidad de alojamiento 3 incluye además el anillo presionador 33 dispuesto en el manguito tubular 32 y enchufado ajustadamente sobre la carcasa exterior 31 para encajar de forma apropiada en el cable de fibra óptica 200. El anillo presionador 33 puede proporcionar protección cuando se dobla el cable de fibra óptica 200.

En esta forma de realización, la unidad de alojamiento 3 incluye además una tuerca de acoplamiento 35 enchufada sobre partes adyacentes del manguito tubular 32 y el tubo de cola 34, una tapa extrema 36 conectada de forma amovible a la tuerca de acoplamiento 35 para cubrir la carcasa exterior 31, y un segundo anillo de impermeabilización 323 previsto en el manguito tubular 32 para establecer un sellado estanco al agua entre el manguito tubular 32 y la tapa extrema 36. La tuerca de acoplamiento 35 facilita la manipulación y aplicación de

fuerza sobre el conector de fibra óptica 2. El segundo anillo de impermeabilización 323 puede impedir la entrada de líquido, polvo y otros contaminantes.

5 Haciendo referencia a la figura 6, la segunda forma de realización preferida de un conector de fibra óptica 2 según la presente invención se muestra similar a la primera forma de realización preferida. A diferencia de la primera forma de realización preferida, el anillo presionador 33 de esta forma de realización incluye una parte de conexión 331
enfrentada a la carcasa exterior 31, y una parte de posicionamiento 332 opuesta a la parte de conexión 331 para
10 posicionar el cable de fibra óptica 200. La sección transversal de la parte de conexión 331 es generalmente circular mientras que la sección transversal de la parte de posicionamiento 332 es generalmente rectangular. La parte de
posicionamiento 332 del anillo presionador 33 que presenta una sección transversal diferente puede adaptar el
conector de fibra óptica 2 a los cables de fibra óptica 200 de diferentes secciones transversales, incrementando así
la adaptabilidad.

15 Durante la fabricación, es solamente necesario modificar el asiento hueco 41, el asiento de acoplamiento 42, el tubo de núcleo 43 y el elemento de solitación 44 de la unidad de acoplamiento 4 y la carcasa exterior 31 para formar los
conectores de fibra óptica 2 de diferentes tipos de conector, tales como SC, LC, acoplamiento de unidades en
miniatura (MU) y conector sobrepuesto de empuje de multifibra (MPO). En consecuencia, pueden reducirse los
componentes para formar conectores que se adapten a diferentes tipos de conector para disminuir así los costes de
20 material y minimizar las diferencias en los procedimientos de fabricación y montaje.

En resumen, el conector de fibra óptica 2 de las formas de realización preferidas de la presente invención utiliza una
unidad de acoplamiento 4 que se acopla con una unidad de alojamiento 3 para promover la intercambiabilidad.
Además, al cambiar el asiento hueco 41 de la unidad de acoplamiento 4 y la carcasa exterior 31 que casa con el
asiento hueco 41, pueden formarse diversos tipos de conectores de fibra óptica 2.
25

REIVINDICACIONES

1. Conector de fibra óptica, que incluye

5 una unidad de alojamiento (3) que incluye una carcasa exterior (31), y

una unidad de acoplamiento (4), que incluye

10 un asiento hueco (41) ensamblado con dicha carcasa exterior (31),

un asiento de acoplamiento (42) ensamblado con dicho asiento hueco (41) y dispuesto en dicha carcasa exterior (31),

15 un tubo de núcleo (43) que presenta una parte frontal dispuesta en dicho asiento hueco (41) y una parte posterior próxima a dicho asiento de acoplamiento (42), estando dicho tubo de núcleo (43) adaptado para posicionar una línea de fibra óptica (201), y

un elemento de sollicitación (44) para proporcionar una fuerza de sollicitación para sollicitar dicho tubo de núcleo (43) lejos de dicho asiento de acoplamiento (42),

20 caracterizado por:

una tapa hermética al polvo (45) para cubrir de forma amovible dicho tubo de núcleo (43),

25 dicha carcasa exterior (31) que presenta un cuerpo de carcasa posterior (311) formado con una rosca de tornillo externa (314),

dicha unidad de alojamiento (3) que además incluye un manguito tubular (32) y un tubo de cola (34),

30 dicho manguito tubular (32) que incluye un cuerpo de tubo (321) que está formado con una rosca de tornillo interna (322) para encajar de forma roscada en dicha rosca de tornillo externa (314) y acoplar dicho cuerpo de tubo (321) a dicho cuerpo de carcasa posterior (311),

dicho tubo de cola (34) que está enchufado sobre dicho manguito tubular (32).

35 2. Conector de fibra óptica según la reivindicación 1, caracterizado por que:

dicho asiento hueco (41) incluye un cuerpo de asiento (411) ensamblado con dicha carcasa exterior (31) y formado con un primer componente de posicionamiento (414),

40 dicho asiento de acoplamiento (42) está formado con un segundo componente de posicionamiento (421) para encajar en dicho primer componente de posicionamiento (414), y

45 uno de entre dicho primer y segundo componentes de posicionamiento (414, 421) es una ranura, y el otro de entre dicho primer y segundo componentes de posicionamiento (414, 421) se extiende dentro de dicha ranura.

3. Conector de fibra óptica según la reivindicación 2, caracterizado por que:

50 dicho asiento de acoplamiento (42) presenta un primer orificio (422) que se abre hacia dicho cuerpo de asiento (411), y un segundo orificio (423) que es opuesto a dicho primer orificio (422),

55 dicho tubo de núcleo (43) presenta una primera sección de tubo (431) que se extiende dentro de dicho primer orificio (422), una segunda sección de tubo (432) que está conectada íntegramente a dicha primera sección de tubo (431) y que se extiende a través de dicho cuerpo de asiento (411), una brida radial exterior (433) que está dispuesta en una unión de dicha primera y segunda secciones de tubo (431, 432), y un orificio de núcleo (434) que se extiende a través de dicha primera y segunda secciones de tubo (431, 432) y que sirve para posicionar la línea de fibra óptica (201), incluyendo dicho orificio de núcleo (434) una sección de guiado (435) formada en dicha primera sección de tubo (431) y una sección de posicionamiento (436) que se extiende desde dicha sección de guiado (435) y que está formada a través dicha segunda sección de tubo (432), y

60 dicho elemento de sollicitación (44) es un resorte de compresión que rodea dicha primera sección de tubo (431) y que presenta unos extremos opuestos que están puestos a tope contra dicho asiento de acoplamiento (42) y dicho tubo de núcleo (43), respectivamente.

65 4. Conector de fibra óptica según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado por que dicha carcasa exterior (31) además presenta un cuerpo de carcasa frontal (312) que está conectado íntegramente a dicho cuerpo

de carcasa posterior (311) y que está configurado para recibir dicho cuerpo de asiento (411) de dicho asiento hueco (41), estando dicho cuerpo de carcasa frontal (312) formado con una primera parte de tope (316), estando dicho cuerpo de asiento (411) formado con una segunda parte de tope (415) que coopera con dicha primera parte de tope (316) para impedir la retirada de dicho cuerpo de asiento (411) de dicho cuerpo de carcasa frontal (312).

5 5. Conector de fibra óptica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que dicha unidad de alojamiento (3) además incluye un anillo de impermeabilización (315) previsto sobre dicho cuerpo de carcasa posterior (311) para establecer un sellado estanco al agua entre dicho cuerpo de carcasa posterior (311) y dicho cuerpo de tubo (321).

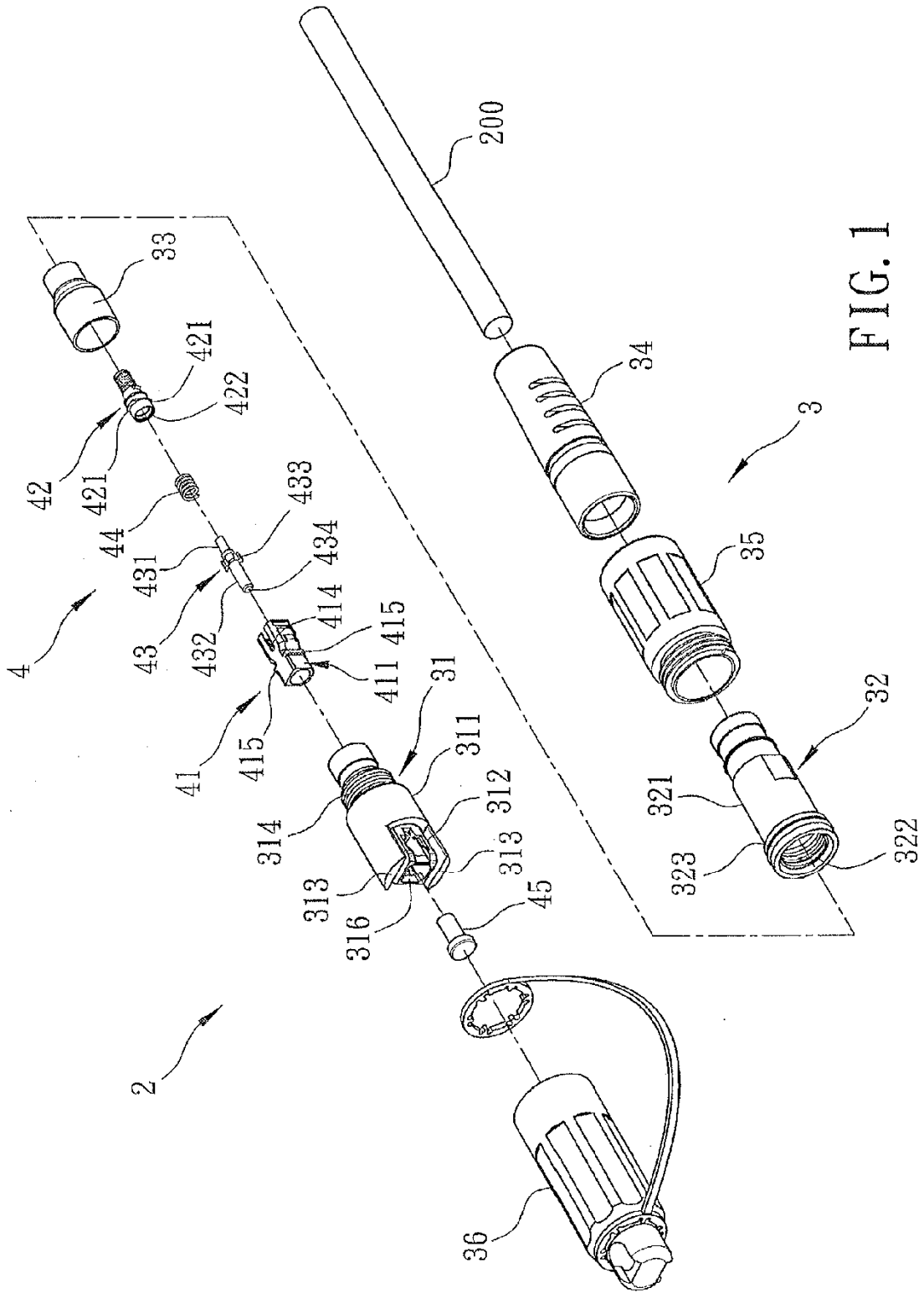
10 6. Conector de fibra óptica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que dicha unidad de alojamiento (3) además incluye un anillo presionador (33) dispuesto en dicho manguito tubular (32) y enchufado ajustadamente sobre dicha carcasa exterior (31) para encajar en un cable de fibra óptica (200).

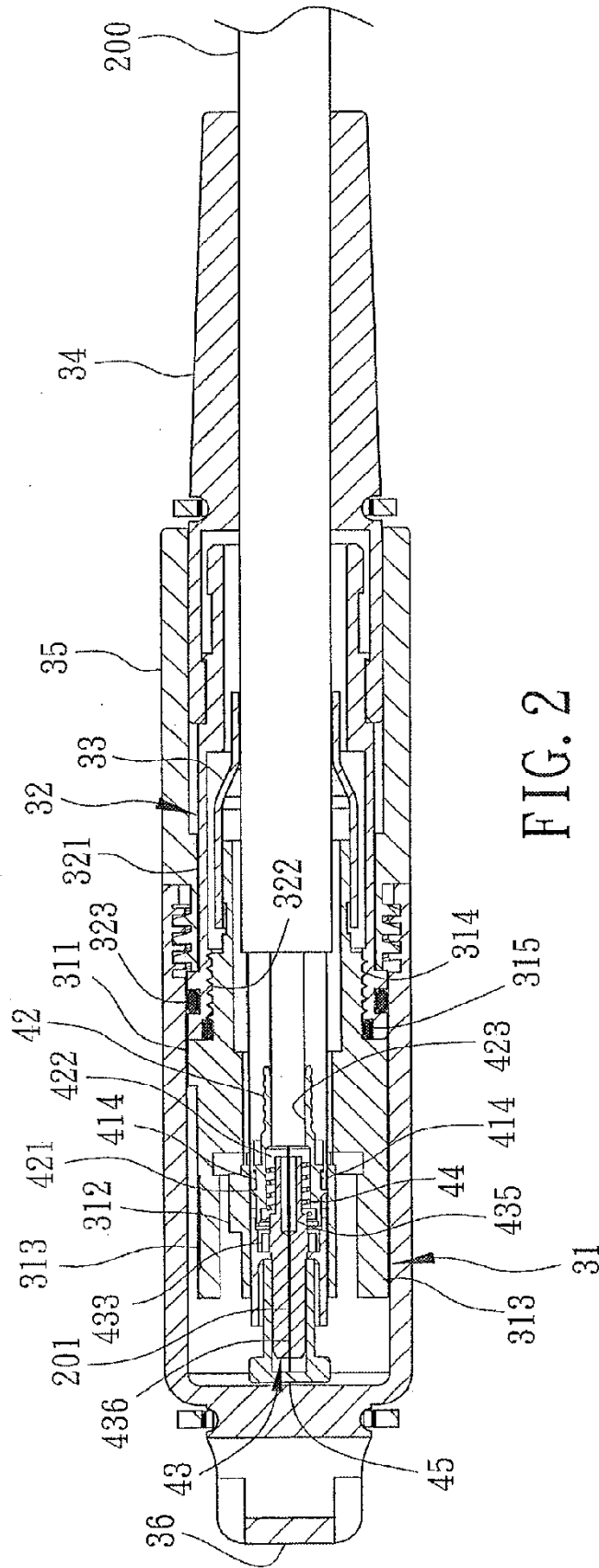
15 7. Conector de fibra óptica según la reivindicación 6, caracterizado por que dicho anillo presionador (33) además incluye una parte de conexión (331) enfrentada a dicha carcasa exterior (31) y una parte de posicionamiento (332) opuesta a dicha parte de conexión (331) para posicionar el cable de fibra óptica (200), siendo una sección transversal de dicha parte de conexión (331) generalmente circular, siendo una sección transversal de dicha parte de posicionamiento (332) generalmente rectangular.

20 8. Conector de fibra óptica según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que dicha unidad de alojamiento (3) además incluye una tuerca de acoplamiento (35) enchufada sobre unas partes adyacentes de dicho manguito tubular (32) y dicho tubo de cola (34).

25 9. Conector de fibra óptica según la reivindicación 8, caracterizado por que dicha unidad de alojamiento (3) además incluye una tapa extrema (36) conectada de forma amovible a dicha tuerca de acoplamiento (35) para cubrir dicha carcasa exterior (31).

30 10. Conector de fibra óptica según la reivindicación 9, caracterizado por que dicha unidad de alojamiento (3) además incluye un anillo de impermeabilización (323) previsto sobre dicho manguito tubular (32) para establecer un sellado estanco al agua entre dicho manguito tubular (32) y dicha tapa extrema (36).





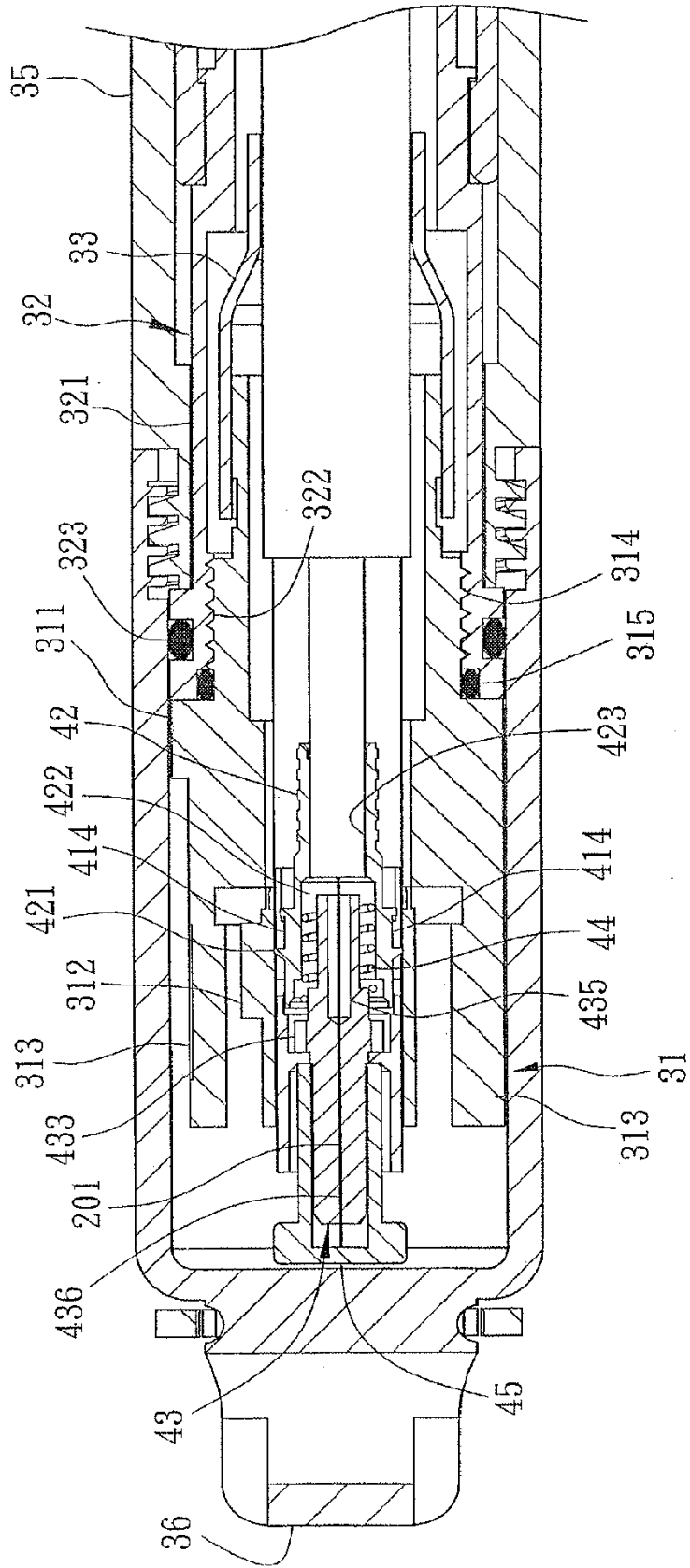


FIG. 3

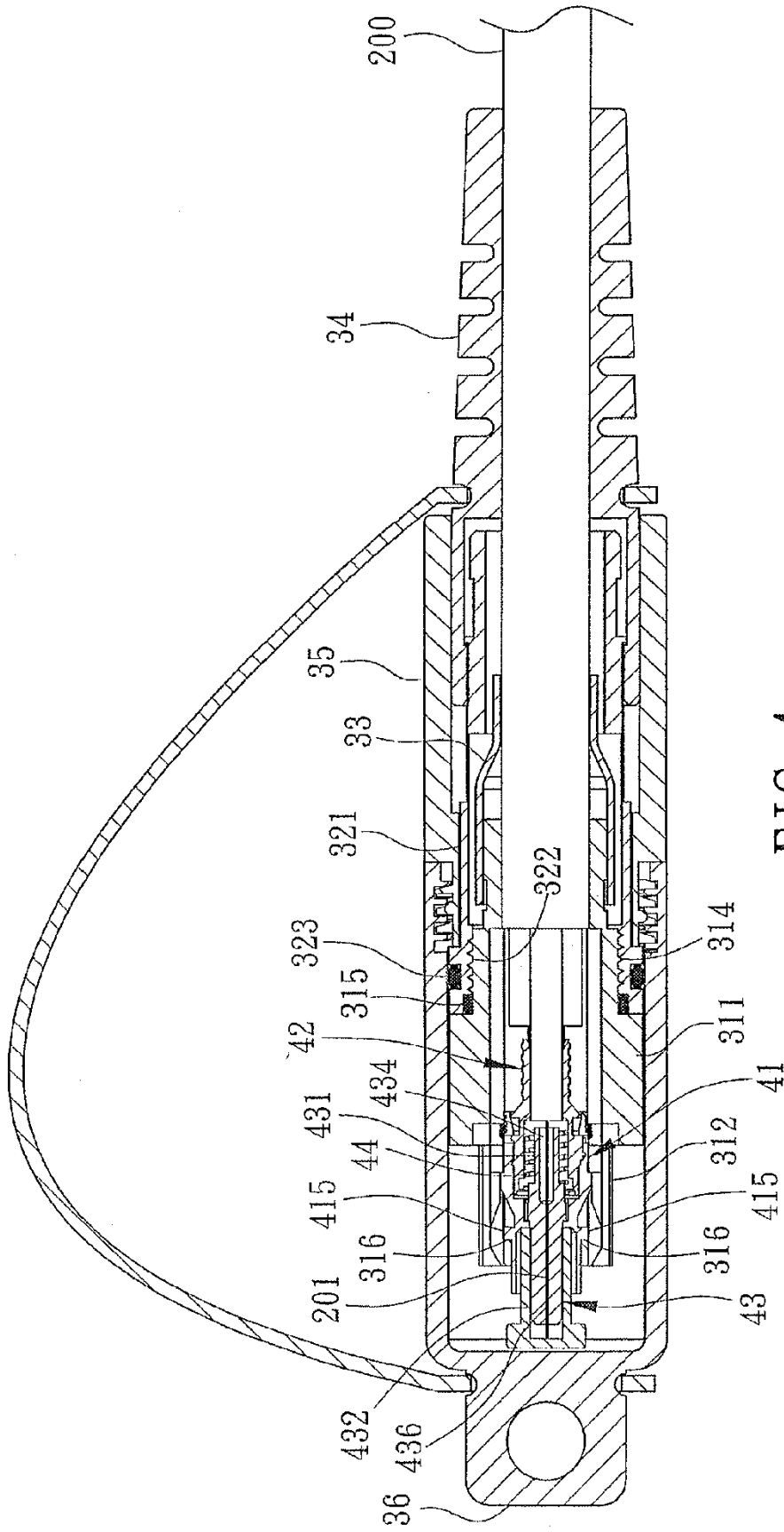


FIG. 4

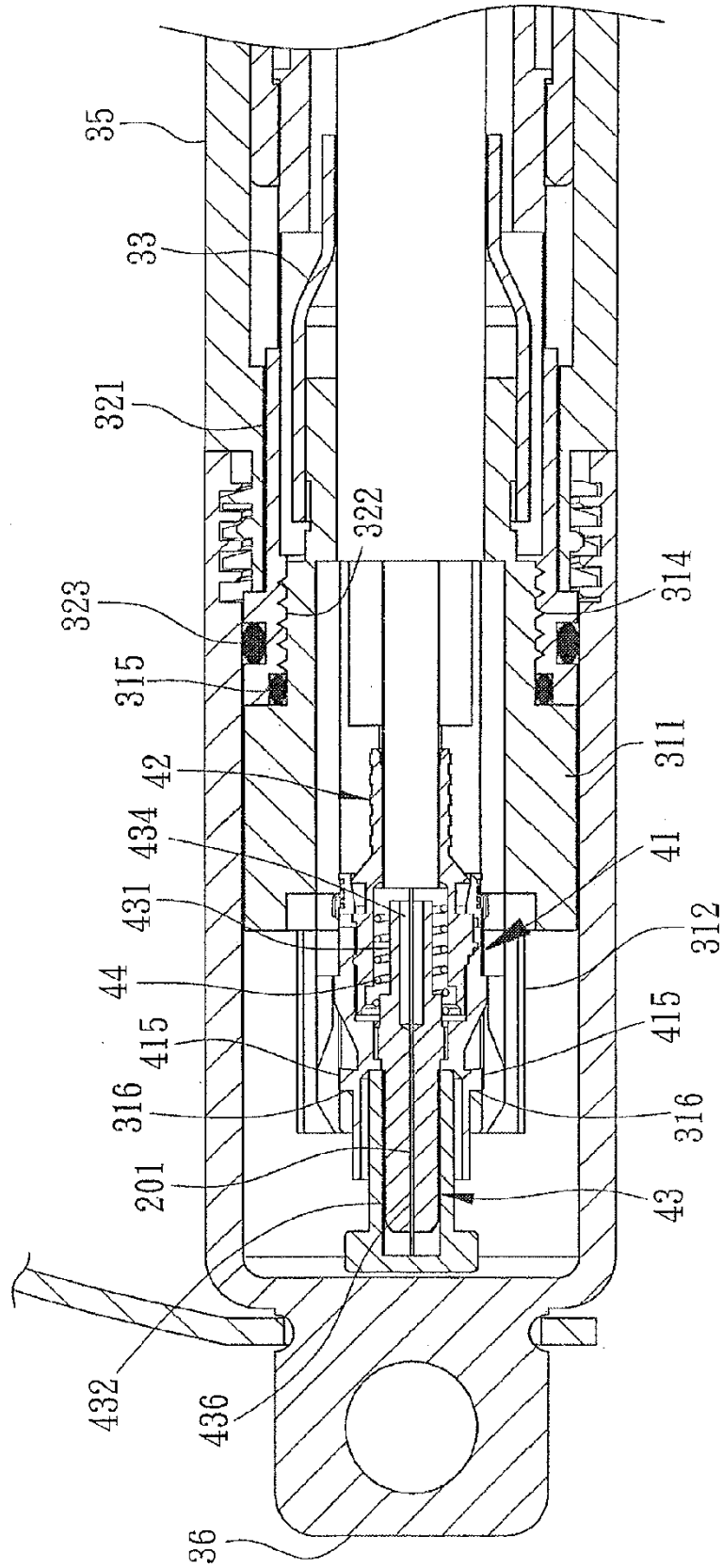


FIG. 5

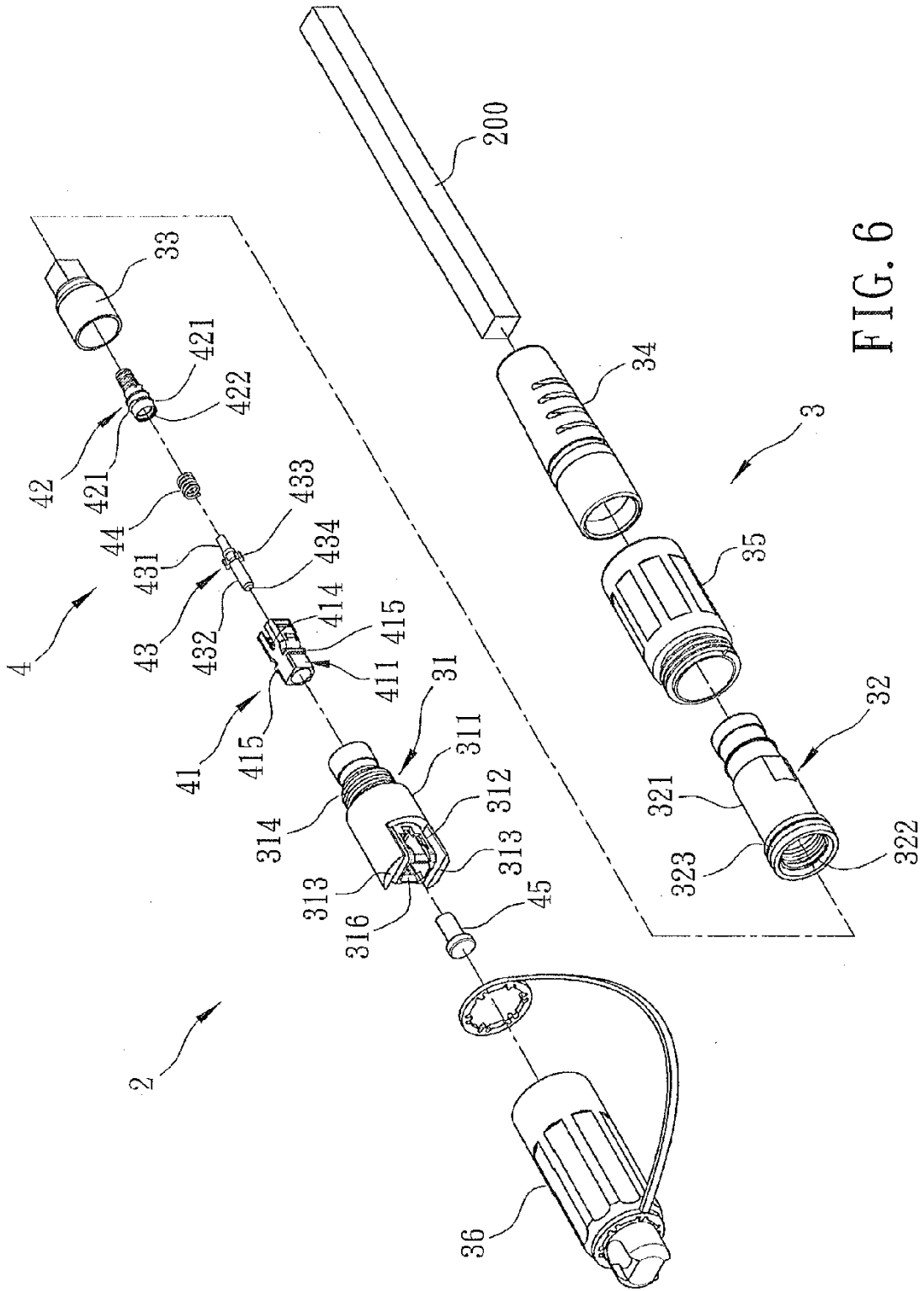


FIG. 6