

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 832 512**

51 Int. Cl.:

G02B 6/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.09.2014 PCT/JP2014/073731**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2015 WO15068461**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2014 E 14861000 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2020 EP 3067724**

54 Título: **Clavija del conector óptico**

30 Prioridad:

08.11.2013 JP 2013232049

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

10.06.2021

73 Titular/es:

**HONDA TSUSHIN KOGYO CO., LTD (100.0%)
Osaki MT Building, 5-9-11, Kitashinagawa,
Shinagawa-ku
Tokyo 141-0001, JP**

72 Inventor/es:

SEKI SHINJI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 832 512 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

Clavija del conector óptico

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una clavija del conector óptico, especialmente, para un conector óptico de tipo LC, que se utiliza comúnmente en todo el mundo para los equipos de comunicación óptica.

Técnica anterior

10 La clavija del conector óptico de tipo LC convencional tiene una estructura de unión y separación para acoplar y liberar un adaptador o un receptáculo, que son miembros de contraparte de acoplamiento que se deben ajustar y acoplar a la clavija. Como se muestra en las figuras 14A y 14B, una clavija del conector óptico 15 está provista de una porción de enganche 17 curvada y deformada desde un alojamiento delantero 16. Un alojamiento trasero 18 está provisto de una barra de liberación 19 que tiene un extremo distal 19a que se extiende opuesto a la porción de enganche 17 y que cubre y se aplica a un extremo distal 17b de la porción de enganche 17.

15 Un saliente de aplicación 17a sobresale en cada una de las dos caras de la pared lateral de la porción de enganche 17, configurado para aplicarse a un rebaje de un miembro de contraparte de acoplamiento 21 tal como un adaptador, y para evitar la extracción. La barra de liberación 19 se extiende hacia arriba desde una cara superior del alojamiento trasero 18, y es forzada a regresar a una posición superior original por la fuerza elástica de la porción de enganche 17.

20 Con el fin de liberar la clavija 1 del conector óptico en un estado de acoplamiento con un miembro de contraparte de acoplamiento 21 como se muestra en la figura 15A, es necesario presionar hacia abajo la barra de liberación 19 con los dedos para liberar la aplicación del saliente de aplicación 17a de la porción de enganche 17, y a continuación, tirar de la clavija 1 del conector óptico 15 hacia una dirección separada del miembro de contraparte de acoplamiento 21 mientras se mantiene un estado en el que la porción de enganche 17 está presionada hacia abajo, como se muestra en la figura 15B. Una clavija de conector dúplex que se describe en PTL 1 se conoce como un ejemplo de la estructura de unión y separación de la clavija 1 del conector óptico de esta manera.

25 Documento de la técnica anterior

Documento de patente

PTL1: JP 2004 - 354693 A

30 El documento JP 2012 - 173344 A se refiere a un conector óptico que incluye un alojamiento interior con un brazo de bloqueo, que es insertado / ajustado a una parte de capucha; un casquillo; un resorte; un alojamiento exterior; y un brazo de enganche dispuesto en el alojamiento exterior.

35 Sumario de la Invención

Problema técnico

40 Como se ha descrito más arriba, la clavija del conector óptico convencional requiere dos operaciones, es decir, una operación de presionar hacia abajo y una operación de tracción, para liberarla del miembro de contraparte de acoplamiento. Posee una mala operabilidad ya que la operación de tracción debe ser realizada mientras se mantiene el estado de presión hacia abajo. Las clavijas de conector de tipo LC se montan con alta densidad en un equipo de comunicación óptica. El trabajo en el equipo requiere que un operador empuje a un lado los cables ópticos apiñados, escoja la clavija de conector de tipo LC que es más pequeña que su dedo, y desbloquee y suelte la clavija de conector de tipo LC realizando las dos operaciones. Se propone una clavija del conector óptico de la presente invención para resolver estos problemas.

45 Solución al problema

50 Una clavija del conector óptico de acuerdo con la presente invención incluye: un alojamiento delantero, configurado para sujetar un casquillo y para ser equipada con una porción de ajuste de un miembro de contraparte de acoplamiento; y un alojamiento trasero, montado en el alojamiento delantero para permitir que se deslice hacia las direcciones delantera y trasera en un lado trasero del alojamiento delantero. El alojamiento delantero incluye: un cuerpo de alojamiento delantero; y una pieza de enganche con elasticidad, formada en una cara de la pared exterior del lado superior de la misma. La pieza de enganche incluye: una porción de bloqueo, configurada para aplicarse a una porción de aplicación para ajustar el miembro de contraparte de acoplamiento; y una porción de liberación, configurada para liberar la porción de bloqueo de un estado de aplicación con la porción de aplicación para su ajuste. El alojamiento trasero incluye: un cuerpo tubular; y una palanca de liberación, formada en un lado superior del mismo. La palanca de liberación incluye: una porción de gancho, formada en una parte delantera de la palanca de liberación y configurada para aplicarse a la porción de liberación de la pieza de enganche en un momento de retirada del alojamiento trasero, con el fin de activar una función de liberación; y una porción de pomo para retroceso, formada en la parte trasera de la palanca de liberación. La porción de gancho formada en la palanca de liberación encaja holgadamente en una ranura formada antes de la porción de liberación, deslizándose la porción de gancho y entrando por debajo de la porción de liberación de la pieza de enganche, una porción que se estrecha progresivamente en un

extremo distal de la porción de gancho empujando hacia arriba la porción de liberación y la porción de gancho entra en la ranura cuando se montan el alojamiento delantero y el alojamiento trasero de la clavija del conector óptico.

5 Preferiblemente, la porción de bloqueo formada en la pieza de enganche es un par de porciones de bloqueo izquierda y derecha que sobresalen de las caras de las paredes laterales izquierda y derecha de la pieza de enganche que tienen elasticidad, y la porción de liberación está formada entre el par de porciones de enganche izquierda y derecha.

10 Preferiblemente, se forma una porción de ranura en un lado trasero del alojamiento delantero, lo que permite montar el miembro de enganche en una posición limítrofe detrás del alojamiento delantero, el miembro de bloqueo está configurado para bloquear el deslizamiento hacia atrás del alojamiento trasero en un estado en el que el alojamiento trasero se monta en la parte trasera y se le hace avanzar.

15 Preferiblemente, la clavija del conector óptico incluye además un marco de clavija, colocado en una parte trasera del alojamiento delantero, y la porción de ranura está formada en una parte trasera del marco de clavija.

20 Preferiblemente, el miembro de bloqueo tiene una forma de tubo anular con una sección en forma de C que tiene parcialmente una rendija, para permitir colocarlo en la porción de ranura desde una dirección perpendicular a una línea axial de una dirección longitudinal del alojamiento delantero.

25 Preferiblemente, la palanca de liberación del alojamiento trasero está provista de una porción de saliente que sobresale entre la porción de gancho formada en una parte delantera y la porción de pomo formada en la parte trasera de la palanca de liberación, y que funciona como una porción de fuerza de reacción para hacer avanzar el alojamiento trasero.

Efectos ventajosos de la Invención

30 La clavija del conector óptico de acuerdo con la presente invención permite liberar la clavija del conector óptico del miembro de contraparte de acoplamiento con una única operación. Lo único que se debe hacer para liberar el miembro de contraparte de acoplamiento es tirar hacia atrás la palanca de liberación, proporcionada en el alojamiento trasero, es decir, hacia una dirección opuesta a la dirección de ajuste. Esto consigue la reducción del número de operaciones para la liberación y la mejora y el perfeccionamiento de la operatividad de funcionamiento.

35 La porción de liberación provista entre el par de porciones de bloqueo hace que una longitud de la pieza de enganche sea más corta que la de la pieza de enganche convencional, que es larga a lo largo de las direcciones delantera y trasera. Esto logra una reducción del costo del material. La rendija provista antes de la porción de liberación reduce el costo del material y contribuye al ahorro de peso.

40 El miembro de bloqueo para bloquear el deslizamiento del alojamiento trasero provisto para evitar una liberación realizada por error por el alojamiento trasero evita que el alojamiento trasero en un estado de ajuste se suelte involuntariamente hacia atrás. Esto mejora la seguridad.

45 El miembro de bloqueo que tiene la forma de tubo anular con una sección en forma de C facilita el trabajo de montarlo en la porción de ranura del marco de la clavija. Esto mejora la eficiencia del trabajo. Este es un efecto excelente.

La palanca de liberación del alojamiento trasero provista de la porción de saliente que funciona como la porción de fuerza de reacción para el avance, facilita el avance de la clavija del conector óptico en un momento de ajuste.

Breve descripción de los dibujos

50 La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una clavija del conector óptico de acuerdo con la presente invención.

la figura 2 es una vista lateral que ilustra la clavija del conector óptico;

la figura 3A es una vista en perspectiva delantera que ilustra un alojamiento delantero de la clavija del conector óptico;

55 la figura 3B es una vista trasera en perspectiva que ilustra el alojamiento delantero que se muestra en la figura 3A;

la figura 4A es una vista delantera que ilustra el alojamiento delantero.

la figura 4B es una vista lateral que ilustra el alojamiento delantero.

la figura 4C es una vista en planta que ilustra el alojamiento delantero.

60 la figura 5 es una vista en sección a lo largo de la línea A - A de la figura 4C, que ilustra el alojamiento delantero.

la figura 6A es una vista en perspectiva delantera que ilustra un alojamiento trasero de la clavija del conector óptico;

la figura 6B es una vista en perspectiva trasera que ilustra el alojamiento trasero.

65 la figura 7A es una vista delantera que ilustra el alojamiento trasero.

la figura 7B es una vista lateral que ilustra el alojamiento trasero.

la figura 7C es una vista en planta que ilustra el alojamiento trasero.

la figura 8 es una vista en sección a lo largo de la línea B - B de la figura 7C;

la figura 9A es una sección vertical parcial del alojamiento delantero y el alojamiento trasero en un estado antes de que una palanca de liberación del alojamiento trasero y una pieza de enganche del alojamiento delantero se apliquen en un proceso de ajuste y montaje de la clavija del conector óptico;

la figura 9B es una sección vertical parcial del alojamiento delantero y del alojamiento trasero en un estado en el que el alojamiento trasero avanza desde el estado que se muestra en la figura 9A, la palanca de liberación y la pieza de enganche están aplicadas y una porción que se estrecha progresivamente empuja hacia arriba a una porción de liberación;

la figura 9C es una sección vertical parcial del alojamiento delantero y del alojamiento trasero en un estado en el que el alojamiento trasero avanza más que en el estado que se muestra en la figura 9B, una porción de gancho entra y se ajusta holgadamente en una ranura provista antes de la porción de liberación. y la porción de liberación vuelve hacia abajo a una posición original por la elasticidad de la pieza de enganche;

la figura 9D es una sección vertical parcial que ilustra el alojamiento delantero y el alojamiento trasero en un estado en el que se ha completado el montaje.

la figura 10A es una vista lateral que ilustra la clavija del conector óptico en el estado antes de que se apliquen la palanca de liberación del alojamiento trasero y la pieza de enganche del alojamiento delantero.

la figura 10B es una vista en planta que ilustra la clavija del conector óptico;

la figura 10C es una vista lateral que ilustra la clavija del conector óptico en el estado en el que el alojamiento trasero avanza desde el estado que se muestra en la figura 10A, la palanca de liberación y la pieza de enganche están aplicadas y la porción que se estrecha progresivamente empuja hacia arriba a una porción de liberación;

la figura 10D es una vista en planta que ilustra la clavija del conector óptico;

la figura 10E es una vista lateral que ilustra la clavija del conector óptico en el estado en el que el alojamiento trasero avanza más que en el estado que se muestra en la figura 10C, la porción de gancho entra y se ajusta holgadamente en la ranura provista antes de la porción de liberación, y la porción de liberación vuelve hacia abajo a una posición original por la elasticidad de la pieza de enganche;

la figura 10F es una vista en planta que ilustra la clavija del conector óptico;

la figura 11A es una sección vertical parcial que ilustra el alojamiento delantero y el alojamiento trasero en un estado en el que la clavija del conector óptico está acoplada a un miembro de contraparte de acoplamiento.

la figura 11B es una sección vertical parcial que ilustra el alojamiento delantero y el alojamiento trasero en un estado en el que el alojamiento trasero es traccionado hacia atrás desde el estado que se muestra en la figura 11A, un extremo trasero de la porción de gancho se aplica a la porción de liberación y la porción de gancho está presionando hacia abajo a la porción de liberación;

la figura 11C es una sección vertical parcial que ilustra el alojamiento delantero y el alojamiento trasero en un estado en el que el alojamiento trasero es traccionado hacia atrás más que en el estado que se muestra en la figura 11B, la porción de gancho presiona la porción de liberación y la clavija del conector óptico está habilitada para liberarse del miembro de contraparte de acoplamiento;

la figura 11D es una sección vertical parcial que ilustra el alojamiento delantero y el alojamiento trasero en el mismo estado que antes del acoplamiento, quitando un dedo de la palanca de liberación del estado que se muestra en la figura 11C, en el que se libera la clavija del conector óptico del miembro de contraparte de acoplamiento;

la figura 12A es una vista en perspectiva delantera que ilustra un miembro de enganche configurado para bloquear la acción de liberación del alojamiento trasero.

la figura 12B es una vista en perspectiva trasera que ilustra el miembro de bloqueo que se muestra en la figura 12A;

la figura 13A es una vista en perspectiva trasera que ilustra el miembro de bloqueo que se muestra en la figura 12A en un estado antes de que se monte en la clavija del conector óptico desde una dirección izquierda;

la figura 13B es una vista en perspectiva trasera que ilustra el miembro de bloqueo en un estado en el que está montado en la clavija del conector óptico desde la dirección izquierda.

la figura 13C es una vista en perspectiva trasera que ilustra el miembro de bloqueo en un estado antes de que se monte en la clavija del conector óptico desde una dirección derecha.

la figura 13D es una vista en perspectiva trasera que ilustra el miembro de bloqueo en un estado en el que está montado en la clavija del conector óptico desde una dirección inferior.

la figura 14A es una vista en perspectiva que ilustra una clavija de conector óptico convencional.

la figura 14B es una vista lateral que ilustra la clavija del conector óptico.

la figura 15A es una vista en sección parcial que ilustra un estado de ajuste de la clavija del conector óptico, y la figura 15B es una vista esquemática que ilustra una operación de liberación cuando la clavija del conector óptico se libera de un estado de acoplamiento con un miembro de contraparte de acoplamiento.

Realizaciones

Como se muestra en las figuras 1 y 2, una clavija 1 del conector óptico de acuerdo con la presente invención tiene un alojamiento trasero 3 provisto de una palanca de liberación 3a para facilitar la liberación del alojamiento trasero 3 del acoplamiento con un miembro de contraparte de acoplamiento con una operación.

Realización 1

Como se muestra en las figuras 1 y 2, una clavija 1 del conector óptico de acuerdo con la presente invención incluye un alojamiento delantero 2 que tiene un cuerpo de alojamiento delantero 2m hecho de plástico con una forma de tubo aproximadamente rectangular y configurado para sujetar un casquillo 2b para la conexión de comunicación óptica y para ser ajustado a una porción de ajuste de un miembro de contraparte de acoplamiento tal como un adaptador o un receptáculo, y un alojamiento trasero 3 que tiene un cuerpo tubular 3e hecho de plástico con una forma rectangular y configurado para ser montado de manera que se le permita deslizarse en las direcciones delantera y trasera en un lado trasero del alojamiento delantero 2.

A continuación se explicará una estructura del alojamiento delantero 2. Como se muestra en las figuras 3A a 5, tiene una pieza de enganche 2a con elasticidad formada en una cara de pared exterior en un lado superior del cuerpo de alojamiento delantero 2m. La pieza de enganche 2a está provista de un par de porciones de bloqueo 2c, configuradas para aplicarse a porciones de aplicación para el ajuste, no mostrado, del miembro de contraparte de acoplamiento, y una porción de liberación 2d, para liberar las porciones de bloqueo 2c de la aplicación con las porciones de aplicación para el ajuste, no mostrado. El par de porciones de bloqueo 2c formadas en la pieza de enganche 2a está configurado para situarse en una posición para aplicarse a la porción de aplicación, no mostrada, del miembro de contraparte de acoplamiento y ser bloqueada, en un estado descargado. Y está configurado para situarse en una posición para liberar la aplicación con la porción de aplicación, no mostrada, del miembro de contraparte de acoplamiento, en un estado de presión hacia abajo. En otras palabras, la aplicación entre el par de porciones de bloqueo 2c y la porción de aplicación para ajustar el miembro de contraparte de acoplamiento consigue el acoplamiento y el bloqueo de la clavija 1 del conector óptico con el miembro de contraparte de acoplamiento tal como un adaptador o un receptáculo.

En la pieza de enganche 2a, el par de porciones de bloqueo 2c sobresale de las caras de las paredes laterales izquierda y derecha en un extremo trasero de la pieza de enganche 2a hacia los lados exteriores izquierdo y derecho. La porción de liberación 2d de la pieza de enganche 2a está formada entre el par de porciones de bloqueo izquierda y derecha 2c y 2c.

Como se muestra en las figuras 3A, 4C y 5, se forma una cara inclinada 2n, en la que un extremo delantero es el inferior, en un lado delantero de la porción de liberación 2d. Y se forma una rendija 2e delante del mismo. En otras palabras, la cara inclinada 2n, en la que un extremo trasero es el más alto, existe detrás de la rendija 2e. Como se muestra en la figura 4B, un signo 2f indica una porción de restricción trasera que funciona como un tope cuando el alojamiento trasero 3 se mueve hacia atrás como se describe a continuación. Un signo 2g indica una rendija de guiado, como se muestra en la figura 5, en la que una cara extrema de restricción delantera 2k en una cara extrema distal funciona como una porción de restricción de posición del movimiento hacia adelante del alojamiento trasero 3.

Como se muestra en la figura 4B, un signo 2h indica un rebaje de aplicación del alojamiento trasero formado para funcionar como un retenedor del alojamiento trasero 3. Una cara trasera del rebaje de aplicación del alojamiento trasero 2h es la porción de restricción trasera 2f para restringir el movimiento hacia atrás del alojamiento trasero 3. Un signo 2i, que se muestra en las figuras 4B y 5, indica una porción de ventana de bloqueo para ajustar y bloquear un marco de clavija 4, que se describe a continuación, con el alojamiento delantero 2.

A continuación, se explicará una estructura del alojamiento trasero 3. Como se muestra en las figuras 6A a 8, el alojamiento trasero 3 tiene el cuerpo tubular 3e y una palanca de liberación 3a formada en una parte superior del cuerpo tubular 3e. La palanca de liberación 3a tiene una porción de gancho 3b, que está formada en una parte delantera de la palanca de liberación 3a, para aplicarse a la porción de liberación 2d de la pieza de enganche 2a para realizar la liberación cuando el alojamiento trasero 3 se retira, y una porción de pomo 3c para el retroceso, formada en una parte trasera de la palanca de liberación 3a.

La palanca de liberación 3a del alojamiento trasero 3 está provista de una porción de saliente 3d, que sobresale entre la porción de gancho 3b en una parte delantera y la porción de pomo 3c en una parte trasera, y que funciona como una porción de fuerza de reacción para hacer avanzar el alojamiento trasero 3.

Como se muestra en la figura 7B, una cara inferior de la palanca de liberación 3a está provista de un carril de guiado 3f con una forma rectangular larga y estrecha que sobresale a lo largo de las direcciones delantera y trasera. El carril de guiado 3f se inserta desde un lado trasero hasta la rendija de guiado 2g formada en el cuerpo de alojamiento delantero 2m, y es guiado a lo largo de las direcciones delantera y trasera. Como se muestra en las figuras 7A y 7B, un extremo delantero del carril de guiado 3f es una porción extrema de restricción de posición 3i, que entra en contacto con la cara extrema de restricción delantera 2k, que se muestra en la figura 5, de la rendija de guiado 2g, y restringe el movimiento hacia adelante del alojamiento trasero 3.

Y el cuerpo tubular 3e y la palanca de liberación 3a que componen el alojamiento trasero 3 están formados integralmente. El cuerpo tubular 3e es más grande que el cuerpo 2m del alojamiento delantero, de modo que el cuerpo tubular 3e está ajustado con el cuerpo 2m del alojamiento delantero, rodeando su parte trasera que tiene una forma tubular.

El cuerpo tubular 3e está provisto de salientes de restricción 3g, que se muestran en las figuras 7A y 8, que sobresalen en sus caras internas izquierda y derecha y tienen una cara que se estrecha progresivamente 3k, una cara superior 3m y una cara extrema de restricción de posición 3j. Cuando se monta la clavija del conector óptico, el saliente de restricción 3g cae dentro y se aplica al rebaje de aplicación 2h formado en el cuerpo del alojamiento delantero 2m. La cara extrema de restricción de posición 3j, que se muestra en la figura 8, entra en contacto con la porción de restricción trasera 2f, que es una cara de pared trasera del rebaje de aplicación 2h. Esto bloquea la extracción hacia atrás del alojamiento trasero 3 desde el alojamiento delantero 2 y consigue el posicionamiento.

Con el fin de montar el alojamiento delantero 2 y el alojamiento trasero 3 como se muestra en la figura 1, el casquillo 2b, el marco de clavija 4, que se describe a continuación, y otros similares se montan en el alojamiento delantero 2, como se muestra en las figuras 9A, 10A y 10B. A continuación, el alojamiento trasero 3 se ajusta a el alojamiento delantero 2 desde un lado trasero, de modo que el cuerpo 2m del alojamiento delantero se coloca dentro del cuerpo tubular 3e. Y a continuación, se hace avanzar el alojamiento trasero 3 para que se ajuste y se monte como se muestra en las figuras 9A, 10A o 10B.

A continuación, se hace avanzar al alojamiento trasero 3. Como se muestra en las figuras 9B, 10C o 10D, la porción de gancho 3b formada sobre la palanca de liberación 3a del alojamiento trasero 3 se desliza y entra por debajo de la porción de liberación 2d de la pieza de enganche 2a. La porción que se estrecha progresivamente 3h en un lado del extremo distal de la porción de gancho 3b empuja hacia arriba la porción de liberación 2d, superando la fuerza elástica de la pieza de enganche 2a. Como se muestra en la figura 9C, la porción de gancho 3b entra en el interior y se ajusta holgadamente en la rendija 2e, formada en un lado delantero de la porción de liberación 2d, desde abajo. La fuerza elástica de la pieza de enganche 2a hace que la pieza de enganche 2a vuelva a su posición original desde una posición superior en la que es empujada hacia arriba.

Simultáneamente, el saliente de restricción 3g, que se muestra en la figura 7A, formado dentro del cuerpo tubular 3e del alojamiento trasero 3 cae hacia abajo y se aplica al rebaje 2h de aplicación del alojamiento trasero, que se muestra en la figura 3A, del alojamiento delantero 2. Como se muestra en la figura 9C, esto hace que la porción 3i del extremo de restricción de posición del alojamiento trasero 3 entre en contacto con la cara 2k del extremo de restricción delantera de la rendija de guiado 2g del alojamiento delantero 2 con el fin de restringir el movimiento hacia adelante del alojamiento trasero 3. Y la cara extrema de restricción de posición 3j, que se muestra en la figura 8, del saliente de restricción 3g entra en contacto con la porción de restricción trasera 2f del rebaje de aplicación 2h del alojamiento trasero, para evitar la extracción y restringir el movimiento hacia atrás. De esta manera, se ha completado el montaje, como se muestra en las figuras 9D, 10E o 10F.

En el uso de la clavija 1 del conector óptico construida de la manera que se ha descrito, la clavija 1 del conector óptico se aplica y conecta ópticamente al miembro de contraparte de acoplamiento, tal como un adaptador o un receptáculo. El método se explica a continuación. En primer lugar, la clavija 1 del conector óptico en un estado que se muestra en la figura 1, es decir, en un estado en el que el conjunto que se muestra en las figuras 9D, 10E o 10F se ha completado, se coloca en una abertura de ajuste del miembro de contraparte de acoplamiento, no mostrado, desde un extremo distal del alojamiento delantero 2. Una parte de la palanca de liberación 3a se coge y se empuja con un dedo, y la clavija 1 del conector óptico se inserta dentro de la porción de ajuste del miembro de contraparte de acoplamiento, no mostrado.

Acompañando a la inserción, la pieza de enganche 2a del alojamiento delantero 2 se aplica a la porción de ajuste del miembro de contraparte de acoplamiento, y es presionada temporalmente hacia abajo contra la fuerza elástica de la pieza de enganche 2a. Esto hace que las posiciones del par de porciones de bloqueo 2c de la pieza de enganche 2a sean más bajas que las de las porciones de aplicación, no mostradas, del miembro de contraparte de acoplamiento. Cuando se inserta adicionalmente la clavija 1 del conector óptico, el par de porciones de bloqueo 2c pasa por debajo de las porciones de aplicación, no mostradas, del miembro de contraparte de acoplamiento. La fuerza elástica de la pieza de enganche 2a empuja hacia arriba el par de porciones de bloqueo 2c de la pieza de enganche 2a, que se aplican a las porciones de aplicación, no mostradas, del miembro de contraparte de acoplamiento. Esto da como resultado el acoplamiento y la conexión óptica de la clavija 1 del conector óptico con el miembro de contraparte de acoplamiento, y un estado inextraíble de la clavija 1 del conector óptico del miembro de contraparte de acoplamiento.

En uso de la clavija 1 del conector óptico, la clavija 1 del conector óptico se libera del miembro de contraparte de acoplamiento, después de ser acoplado y conectado ópticamente al miembro de contraparte de acoplamiento. El método se indica a continuación. En primer lugar, la clavija 1 del conector óptico se encuentra en un estado en el que está acoplada y conectada ópticamente al miembro de contraparte de acoplamiento, como se muestra en la figura 11A. La porción de pomo 3c de la palanca de liberación 3a de la clavija 1 del conector óptico se toma con un dedo y el alojamiento trasero 3 se tracciona hacia atrás.

Cuando el alojamiento trasero 3 se tracciona hacia atrás, el alojamiento trasero 3 se desliza hacia atrás con relación al alojamiento delantero 2. Como se muestra en la figura 11B, un extremo trasero de la porción de gancho 3b ajustado holgadamente en la rendija 2e, se aplica a la cara inclinada 2n formada en un lado delantera de la porción de liberación 2d, y se desliza hacia atrás sobre la cara inclinada 2n. La porción de liberación 2d es presionada contra la

fuerza elástica de la pieza de enganche 2a. Esto libera la aplicación del par de porciones de bloqueo izquierda y derecha 2c formadas en el extremo trasero de la pieza de enganche 2a con la porción de aplicación para el ajuste, no mostrada, del miembro de contraparte de acoplamiento.

5 De esta manera, el movimiento hacia atrás de la porción de gancho 3b de la palanca de liberación 3a provoca la presión hacia abajo de la porción de bloqueo 2c junto con la porción de liberación 2d de la pieza de enganche 2a, y la liberación de la aplicación de la porción de bloqueo 2c con la porción de aplicación para el ajuste, no mostrada, del miembro de contraparte de acoplamiento. Cuando se tracciona más hacia atrás del alojamiento trasero 3, la
10 restricción 3g, que se muestra en la figura 8, formado dentro del cuerpo tubular 3e entra en contacto con la porción de restricción trasera 2f del alojamiento trasero que se aplica al hueco 2h, de modo que el movimiento hacia atrás del alojamiento trasero 3 se detiene y se restringe. De este modo, el alojamiento delantero 2 se tracciona hacia atrás junto con el alojamiento trasero 3 sin separación del alojamiento trasero 3 y del alojamiento delantero 2. Esto realiza la liberación de la clavija 1 del conector óptico del miembro de contraparte de acoplamiento.

15 A continuación, se quita el dedo de la palanca de liberación 3a. Como se muestra en las figuras 11C a 11D, la fuerza elástica de la pieza de enganche 2a eleva la porción de liberación 2d. La cara inclinada 2n empuja hacia adelante la porción de gancho 3b, aplicándose a la cara inclinada 2n en un lado delantera de la porción de liberación 2d, en la rendija 2e.

20 De esta manera, la clavija 1 del conector óptico vuelve al estado original antes del acoplamiento, como se muestra en la figura 11D. Como se ha descrito más arriba, para liberar la clavija 1 del conector óptico del miembro de contraparte de acoplamiento, no se requiere ninguna operación más que traccionar hacia atrás el alojamiento trasero 3. La única operación de traccionar hacia atrás permite la liberación. Esto logra la reducción de la mano de obra del trabajo de liberación y mejora la operatividad.

25 El trabajo para liberar la clavija 1 del conector óptico se completa por una única operación, que es bastante sencilla. La liberación involuntaria y errónea del miembro de contraparte del acoplamiento puede producir grandes daños. Por lo tanto, se requiere una contramedida para mantener un estado de acoplamiento entre la clavija del conector óptico y el miembro de contraparte de acoplamiento, y para evitar que la clavija 1 del conector óptico se suelte fácilmente del miembro de contraparte del acoplamiento, cuando no se pretenda la liberación.

35 Como se muestra en las figuras 12A y 12B, la contramedida es un miembro de bloqueo 7 montado para bloquear el movimiento hacia atrás del alojamiento trasero 3. Como se muestra en las figuras, el miembro de bloqueo 7 tiene forma de tubo anular con una sección en forma de C que tiene parcialmente una rendija 7a, para poder colocarlo en una porción de ranura 5 que se muestra en las figuras 1 y 2 desde una dirección perpendicular a una línea axial de una dirección longitudinal del alojamiento delantero 2.

40 Como se muestra en las figuras 1 y 2, un extremo trasero del alojamiento delantero 2 está provisto de la porción de ranura 5 para montar el miembro de bloqueo 7, que bloquea el deslizamiento hacia atrás del alojamiento trasero 3, en una posición contigua al alojamiento delantero 2 y detrás cuando el alojamiento trasero 3 está montada en la parte trasera y se le hace avanzar.

45 Como se muestra en las figuras 1 y 2, con el fin de formar la porción de ranura 5, el marco de clavija 4 formado independientemente del alojamiento delantero 2 y que tiene una forma tubular y una brida en la parte trasera se inserta y se monta en una abertura trasera del alojamiento delantero, y es fijado aplicándose parcialmente a la porción de ventana de bloqueo 2i, que se muestra en la figura 5. En otras palabras, la porción de ranura 5 está formada en una parte trasera del marco de clavija 4. El marco de clavija 4 es un miembro para soportar un arranque 6 para proteger un cable de fibra óptica, no mostrado.

50 Como se muestra en las figuras 13A y 13B, utilizando la porción de ranura 5 de la clavija 1 del conector óptico y el miembro de bloqueo 7, el miembro de bloqueo 7 se coloca en la porción de ranura 5, y se monta en la clavija 1 del conector óptico. La intervención de una porción de ancho del miembro de bloqueo 7 evita que el alojamiento trasero 3 se mueva hacia atrás más allá del mismo. Además, se usa una portapiezas especial o similar para retirar el miembro de bloqueo 7 del conector óptico 1.

55 El miembro de bloqueo 7 puede estar montado en la clavija 1 del conector óptico de antemano, y a continuación la clavija 1 del conector óptico puede ajustar con el miembro de contraparte de acoplamiento. O bien, el miembro de bloqueo 7 puede montarse en la porción de ranura 5 de la clavija 1 del conector óptico después de que la clavija 1 del conector óptico esté colocada y acoplada al miembro de contraparte de acoplamiento. Ambas secuencias son aceptadas.

60 Como se muestra no solo en las figuras 13A y 13B sino también en las figuras 13C y 13D, el miembro de bloqueo 7 puede ser montado en la clavija 1 del conector óptico desde cualquier dirección, tal como izquierda, derecha o abajo, perpendicular a la línea del eje de la dirección longitudinal, o direcciones delantera y trasera, del alojamiento delantero.
65

5 En una situación en la que un gran número de clavijas 1 del conector óptico están montadas en un equipo de comunicación óptica con alta densidad, el miembro de bloqueo 7 puede ser unido o separado desde una dirección que permita operaciones fáciles de acuerdo con la situación. En el caso de que se monte un gran número de clavijas 1 del conector óptico, un gran número de miembros de bloqueo 7 puede tener superficies exteriores hechas de materiales o coloreadas con diferentes colores. Esto permite que los miembros de bloqueo 7 se distingan claramente unos de los otros y, por lo tanto, se puede evitar una liberación errónea. Esto es preferible.

Aplicabilidad industrial

10 La clavija 1 del conector óptico de acuerdo con la presente invención se puede utilizar con conectores de tipo LC convencionales, tales como adaptadores o receptáculos, y mejora fácilmente la operatividad.

Lista de signos de referencia

15 1: clavija del conector óptico; 2: alojamiento delantero; 2a: pieza de enganche; 2b: casquillo; 2c: porción de bloqueo; 2d: porción de liberación; 2e: rendija; 2f: porción de restricción trasera; 2g: rendija de guiado; 2h: rebaje de aplicación del alojamiento trasero; 2i: porción de ventana de bloqueo; 2j: miembro de empuje del casquillo; 2k: cara extrema delantera de restricción; 2m: cuerpo del alojamiento delantero; 2n: cara inclinada; 3: alojamiento trasero; 3a: palanca de liberación; 3b: porción de gancho; 3c: porción de pomo; 3d: porción de saliente; 3e: cuerpo tubular; 3f: carril de guiado; 3g: saliente de restricción; 3h: porción que se estrecha progresivamente; 3i: porción de extremo de restricción de posición; 3j: cara extrema de restricción de posición; 3k: cara que se estrecha progresivamente; 3m: cara superior; 4: marco de clavija; 5: porción de ranura; 6: revestimiento; 7: miembro de bloqueo; 7a: rendija; 15: clavija del conector óptico convencional; 16: alojamiento delantero; 17: porción de enganche; 17a: saliente de aplicación; 17b: extremo distal; 18: alojamiento trasero; 19: barra de liberación; 19a: extremo distal; 20: casquillo; y 21: miembro de contraparte de acoplamiento.

25

REIVINDICACIONES

1. Una clavija (1) del conector óptico que comprende:

5 un alojamiento delantero (2), configurado para sujetar un casquillo (2b) y para ser equipado con una porción de ajuste de un miembro de contraparte de acoplamiento; y un alojamiento trasero (3), montado en el alojamiento delantero (2) de modo que se pueda deslizar en las direcciones hacia adelante y hacia atrás en un lado trasero del alojamiento delantero (2),

10 en el que el alojamiento delantero (2) comprende:

un cuerpo (2m) del alojamiento delantero; y una pieza de enganche (2a) con elasticidad, formada en una cara de la pared exterior del lado superior del cuerpo (2m) del alojamiento delantero,

15 la pieza de enganche (2a) comprende:

una porción de bloqueo (2c), configurada para aplicarse a una porción de aplicación para el ajuste del miembro de contraparte de acoplamiento; y una porción de liberación (2d), configurada para liberar la porción de bloqueo (2c) de un estado de aplicación con la porción de aplicación para el ajuste, en el que la porción de liberación (2d) tiene una cara inclinada (2n) formada en el lado delantero de la porción de liberación (2d) de manera que la cara inclinada (2n) tenga un extremo delantero más bajo y un extremo trasero más alto, y una rendija (2e) formada delante de la cara inclinada (2n)

el alojamiento trasero (3) comprende:

30 un cuerpo tubular (3e); y una palanca de liberación (3a), formada en un lado superior del cuerpo tubular (3e),

la palanca de liberación (3a) comprende:

35 una porción de gancho (3b), formada en una parte delantera de la palanca de liberación (3a) y configurada para aplicarse a la porción de liberación (2d) de la pieza de enganche (2a) en un momento de retirada del alojamiento trasero (3), para activar una función de liberación; y tiene una porción que se estrecha progresivamente (3h) formada en un lado extremo distal de la porción de gancho (3b); y una porción de pomo (3c) para el retroceso, formada en la parte trasera de la palanca de liberación (3a), y la porción de gancho (3b) formada en la palanca de liberación (3a) se ajusta holgadamente con la rendija (2e) formada antes de la porción de liberación (2d), deslizándose la porción de gancho (2b) y entrando por debajo de la porción de liberación (2d) de la pieza de enganche (2a), una porción que se estrecha progresivamente (3h) en un lado del extremo distal de la porción de gancho (3b) empujando hacia arriba la porción de liberación (2d) y la porción de gancho (3b) entrando en el interior de la rendija (2e) cuando se montan el alojamiento delantero (2) y el alojamiento trasero (3), en el que la porción de pomo (3c) está adaptada para ser traccionada hacia atrás para mover el alojamiento trasero (3) hacia atrás después de que la clavija (1) del conector óptico se acople al miembro de contraparte de acoplamiento, el alojamiento trasero (3) se desliza hacia atrás con relación al alojamiento delantero (2), de manera que un extremo trasero de la porción de gancho (3b) que se ajusta holgadamente en la rendija (2e) se aplique a la cara inclinada (2n) de la porción de liberación (2d) y se deslice hacia atrás sobre la cara inclinada (2n), lo que permite que la porción de liberación (2d) se presione hacia abajo contra la fuerza elástica de la pieza de enganche (2a), lo que resulta en que la porción de aplicación de las porciones de bloqueo (2c) con la porción de aplicación del miembro de contraparte de acoplamiento se libere.

55 2. La clavija (1) del conector óptico como se ha reivindicado en la reivindicación 1, en la que la porción de bloqueo (2c) es un par de porciones de bloqueo izquierda y derecha (2c) que sobresalen de las caras de las paredes laterales izquierda y derecha de la pieza de enganche (2a), y la porción de liberación (2d) está formada entre la pareja de porciones de bloqueo izquierda y derecha (2c).

60 3. La clavija (1) del conector óptico como se ha reivindicado en la reivindicación 1 o 2, que comprende, además:

un miembro de bloqueo (7) para prevenir la liberación no intencionada traccionando hacia atrás de manera no intencionada el alojamiento trasero (3) en el estado de aplicación, y una porción de ranura (5) formada como un lado trasero del alojamiento delantero (2) que permite montar el miembro de bloqueo (7) en una posición contigua al alojamiento por detrás, estando configurado el miembro de bloqueo (7) para bloquear el deslizamiento hacia atrás del alojamiento trasero (3) en un estado en el que el alojamiento trasero (3) está montada en la parte trasera y se le hace avanzar.

5 **4.** La clavija (1) del conector óptico como se ha reivindicado en la reivindicación 3, en el que el elemento de bloqueo (7) tiene una forma de tubo anular con una sección en forma de C que tiene parcialmente una rendija (7), para permitir la colocación en el interior de la porción de ranura (5) desde una dirección perpendicular a una línea axial de una dirección longitudinal del alojamiento delantero (2).

10 **5.** La clavija (1) del conector óptico como se ha reivindicado en la reivindicación 1, en la que la palanca de liberación (3a) está provista de una porción de saliente (3d) que sobresale entre la porción de gancho (3b) formada en una parte delantera y la porción de pomo (3c) formada en una parte trasera de la palanca de liberación (3a), funcionando la porción de saliente (3d) como una porción de fuerza de reacción para hacer avanzar el alojamiento trasero (3).

15 **6.** La clavija (1) del conector óptico como se ha reivindicado en la reivindicación 3, que comprende además un marco de clavija (4), colocado en una parte trasera del alojamiento delantero (2), en la que la porción de ranura (5) está formada en una parte trasera del marco de clavija (4).

Fig. 1

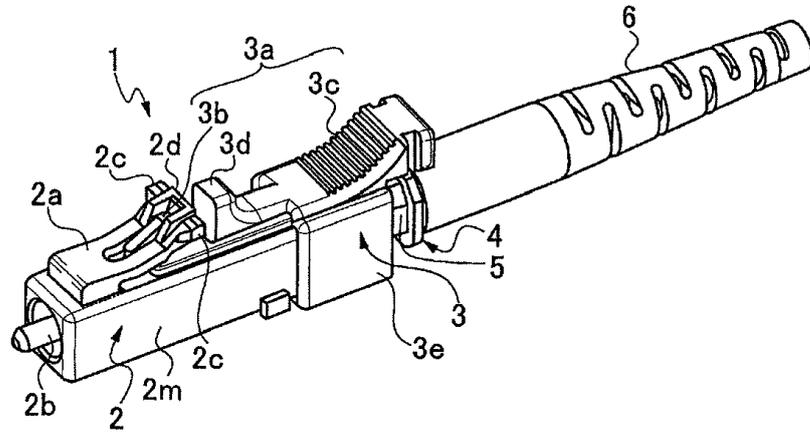


Fig. 2

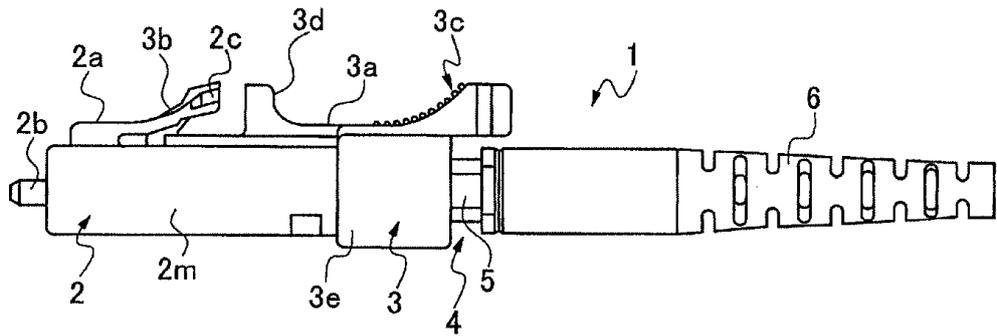


Fig. 3A

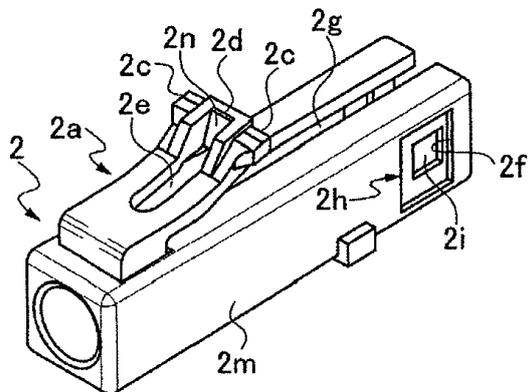


Fig. 3B

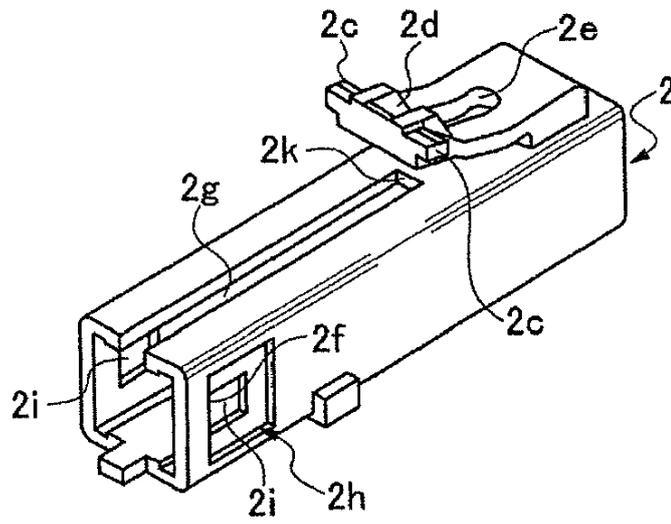


Fig. 4A

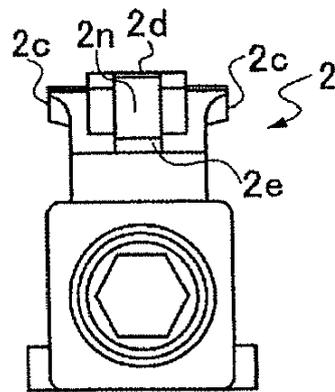


Fig. 4B

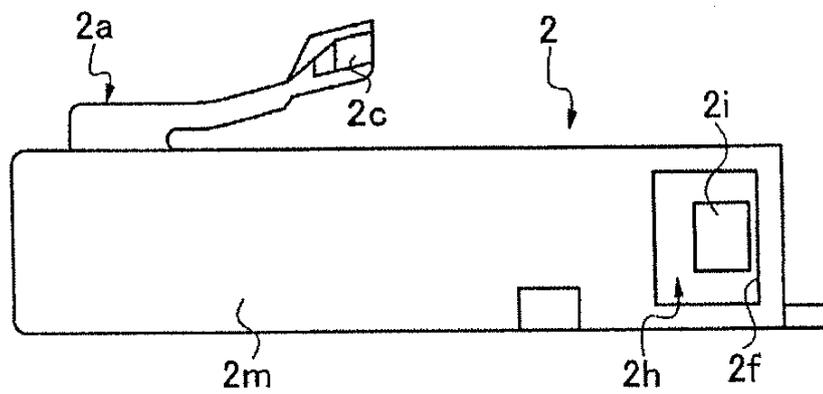


Fig. 4C

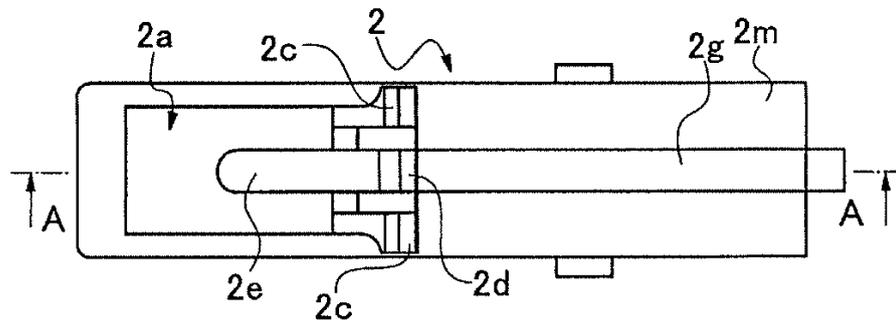


Fig. 5

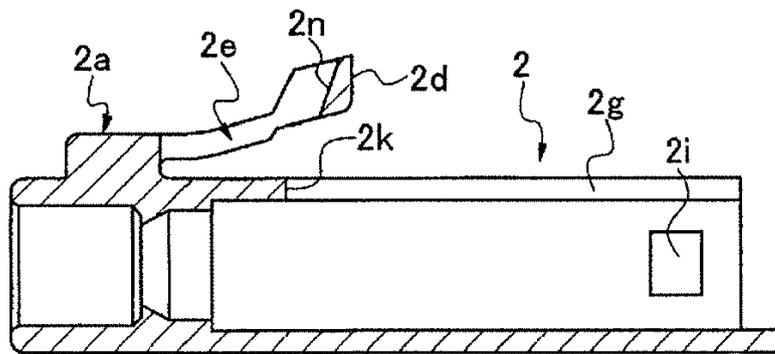


Fig. 6A

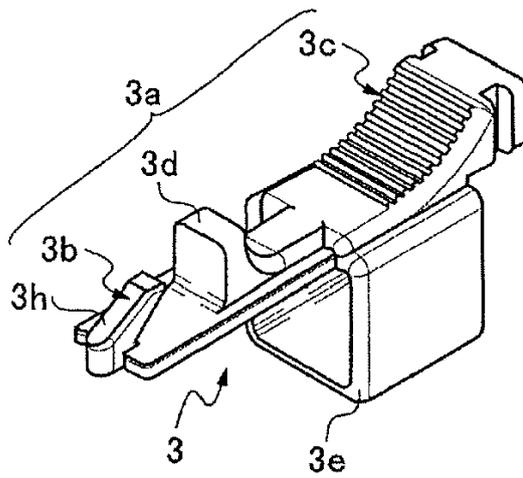


Fig. 6B

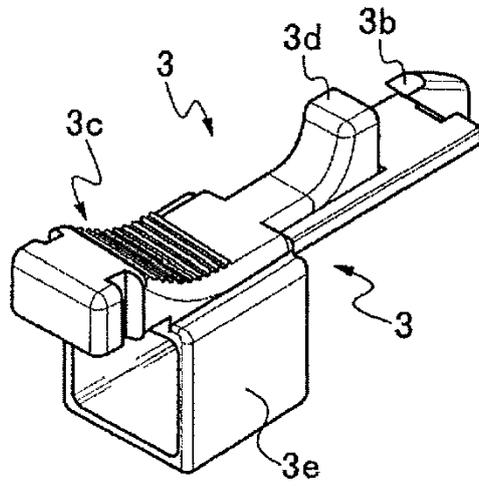


Fig. 7A

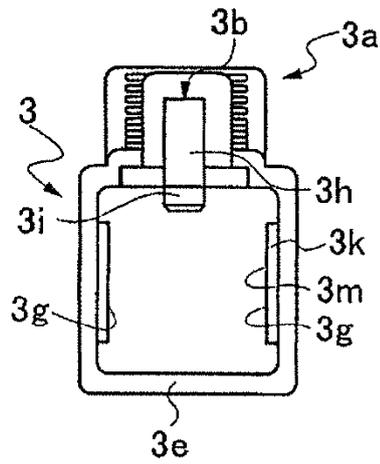


Fig. 7B

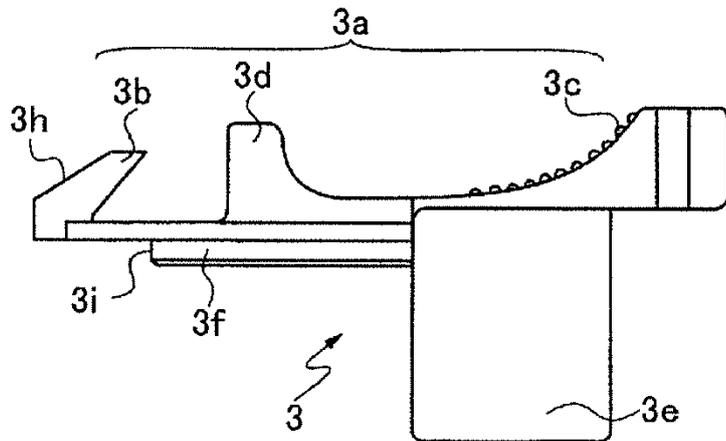


Fig. 7C

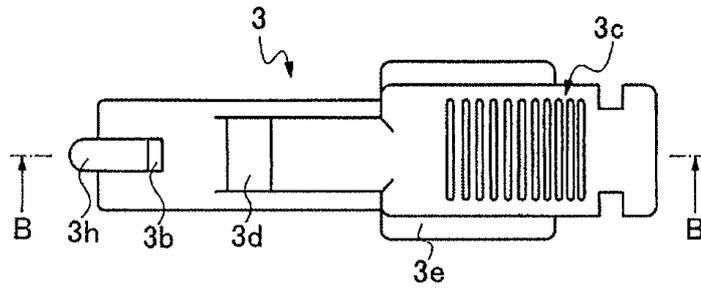


Fig. 8

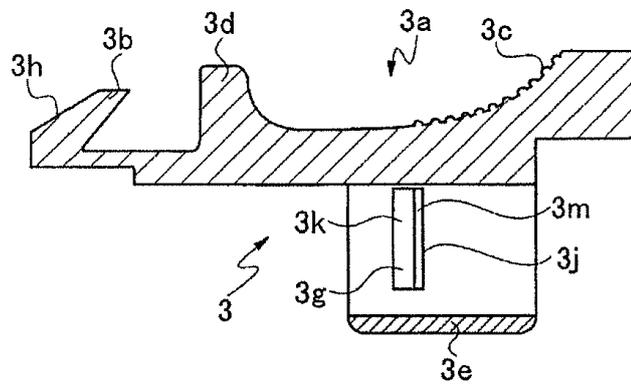


Fig. 9A

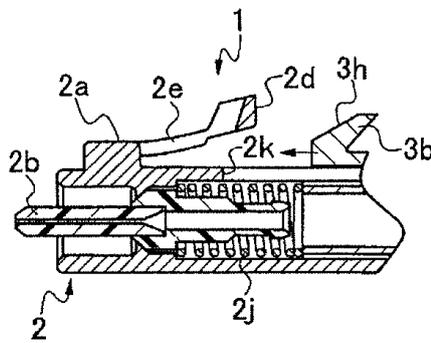


Fig. 9B

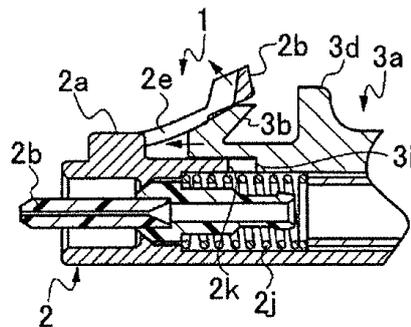


Fig. 9C

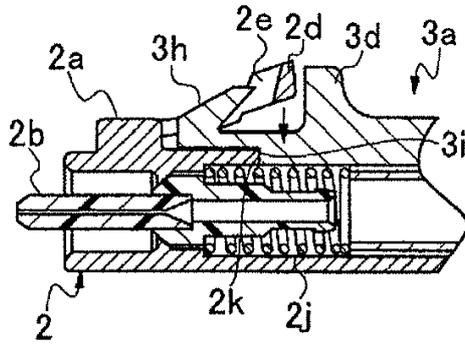


Fig. 9D

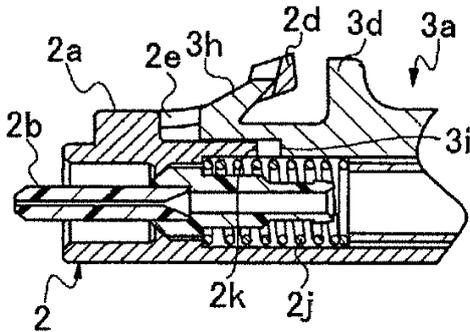


Fig. 10A

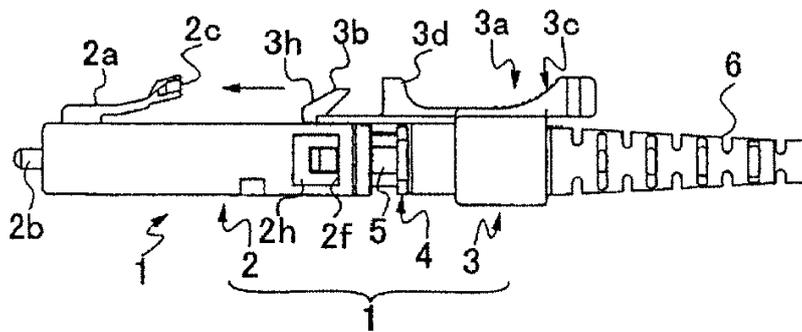


Fig. 10B

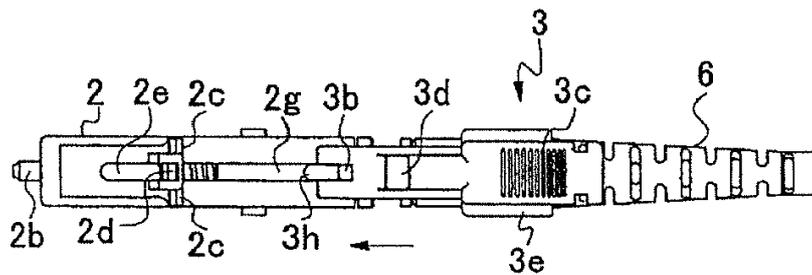


Fig. 10C

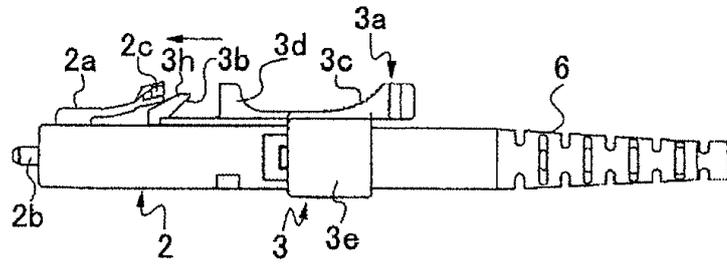


Fig. 10D

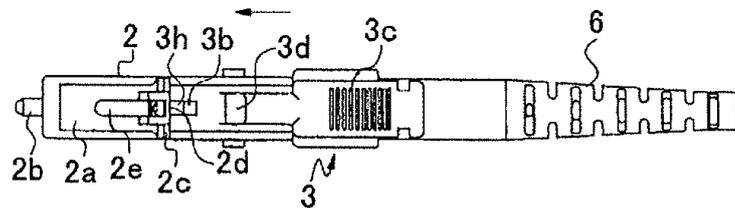


Fig. 10E

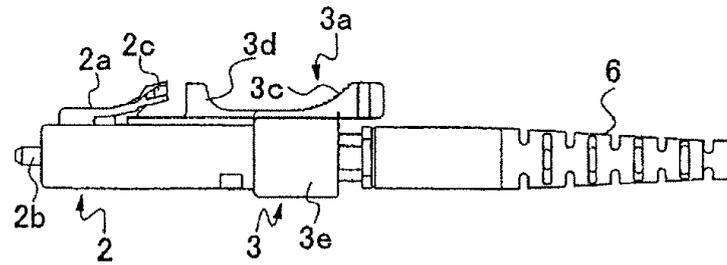


Fig. 10F

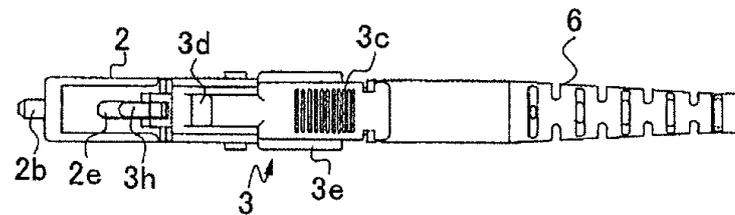


Fig. 11A

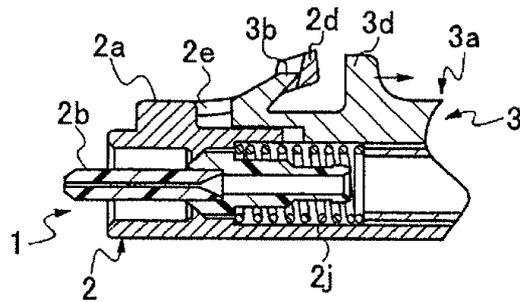


Fig. 11B

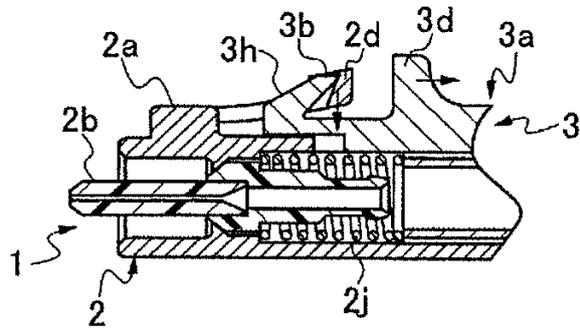


Fig. 11C

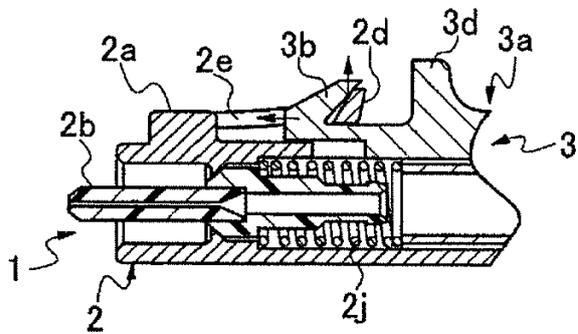


Fig. 11D

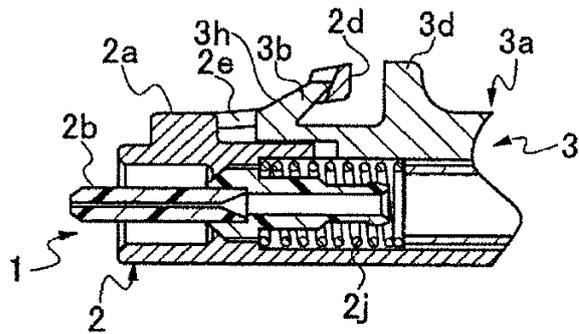


Fig. 12A

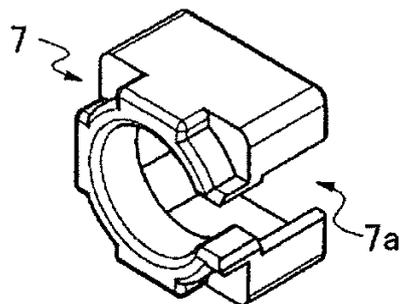


Fig. 12B

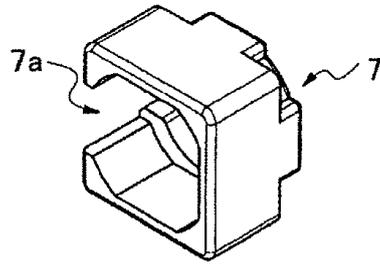


Fig. 13A

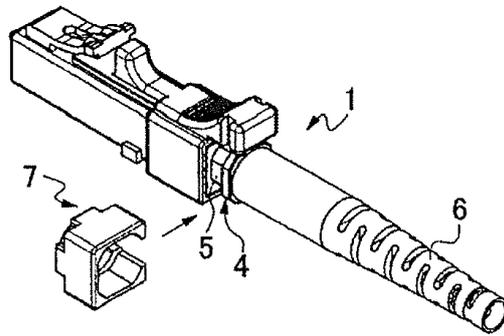


Fig. 13B

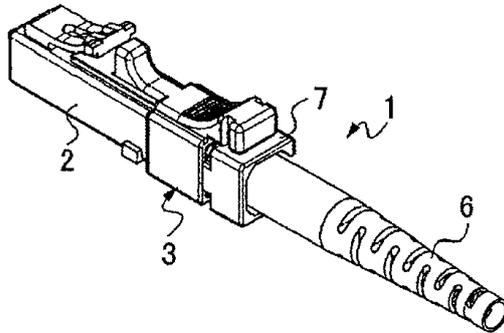


Fig. 13C

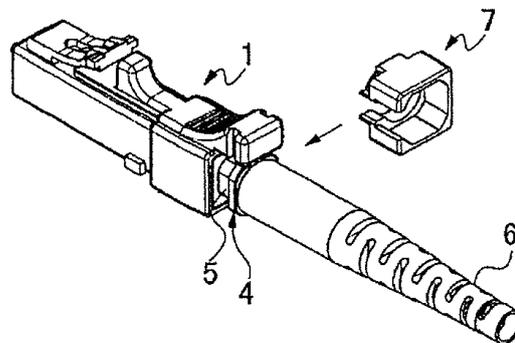


Fig. 13D

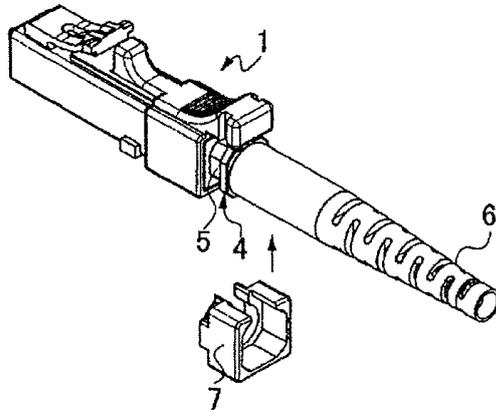


Fig. 14A

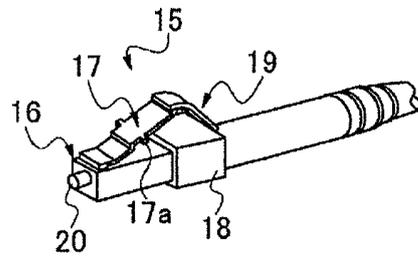


Fig. 14B

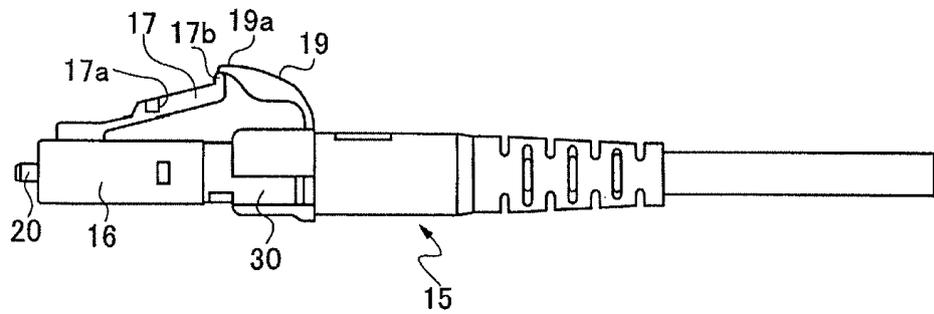


Fig. 15A

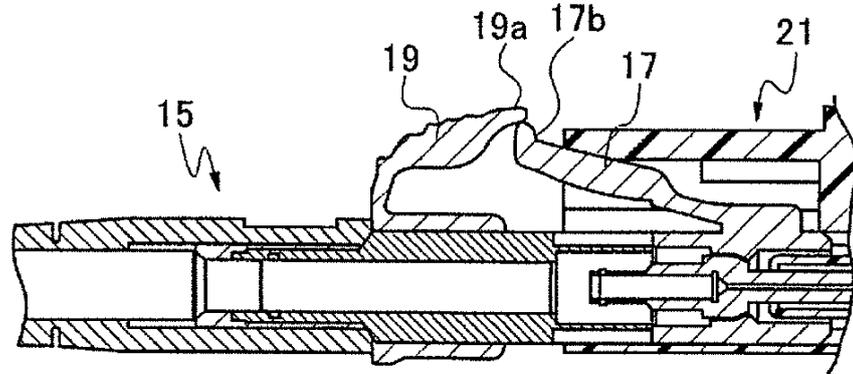


Fig. 15B

