

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 949**

51 Int. Cl.:

G02B 6/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2016** E 16176766 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019** EP 3151045

54 Título: **Adaptador de fibra óptica con miembro de obturador**

30 Prioridad:

02.10.2015 TW 104132519

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

01.06.2020

73 Titular/es:

**PROTAI PHOTONIC CO., LTD (100.0%)
No. 8, Ln. 46 Zhongzheng Road Xinzhuang
District
New Taipei City 242, TW**

72 Inventor/es:

**YANG, JYH-CHERNG y
CHEN, YU-KAI**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 763 949 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

Adaptador de fibra óptica con miembro de obturador

5 Antecedentes

1. Campo técnico

10 La divulgación se relaciona con un adaptador de fibra óptica, y más particularmente, con un adaptador de fibra óptica con un miembro de obturador.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 Recientemente, la fibra óptica se ha utilizado ampliamente como medio de transmisión de señal debido a su gran ancho de banda y naturaleza de baja pérdida. Con el fin de transmitir a una distancia mayor sin la necesidad de repetidores, es común usar un láser de diodo de alta potencia para lanzar un haz de láser en la fibra óptica. Sin embargo, el haz de láser de alta potencia utilizado para transportar información suele ser invisible. En otras palabras, los ojos humanos no podrán detectar el haz de láser de alta potencia si sale del extremo abierto de un cable de fibra. Por lo tanto, se requiere obstruir el haz de láser de alta potencia para evitar dañar los ojos cuando el haz de láser sale de una fibra óptica.

25 En referencia a la FIG. 1, un adaptador 100 de fibra óptica convencional incluye una carcasa 110 que tiene una pluralidad de paredes 160 laterales. Las paredes 160 laterales definen un rebaje 120 receptor. Una de las paredes laterales 160 está provista con una ranura 130 para acoplarse con la llave 192 de un conector 190 de fibra óptica cuando el conector 190 se inserta en el rebaje 120 receptor. Además, las superficies externas de dos paredes 160 laterales opuestas están provistas con rebajes 140 de manera que puede disponerse un clip (no mostrado en la figura) sobre los mismos para facilitar el montaje del adaptador 100 sobre un panel.

30 En general, el adaptador 100 tiene además otro conjunto de paredes 160 laterales que define otro rebaje 120 receptor. Los dos rebajes 120 receptores son opuestos y pueden recibir respectivamente un conector 190. Por supuesto, los dos rebajes 120 receptores del adaptador 100 pueden estar diseñados para acoplarse con dos tipos diferentes de conectores. El conector 190 siempre está conectado a un extremo de un cable 194 de fibra óptica y un haz de luz puede propagarse por el cable 194 de fibra óptica y emitir desde la férula 196 del conector 190. Del mismo modo, un haz de luz puede estar acoplado al cable 194 de fibra óptica desde la cara de extremo de la férula 196.

40 Cuando el adaptador 100 se usa para acoplar dos conectores 190, los dos conectores 190 se insertan respectivamente en los rebajes 120 receptores. Las férulas 196 de los conectores 190 se deslizan así en un manguito hueco (no mostrado en la figura) y se ponen en alineación axial y en contacto entre sí. Un haz de luz podrá propagarse desde el cable 194 de fibra óptica de un conector 190 a través de la interfaz entre las dos férulas 196 y luego alcanzar el cable 194 de fibra óptica del otro conector 190, y viceversa.

45 Cuando un conector 190 se desconecta del adaptador 100, el haz de luz que se propaga originalmente desde el conector 190 todavía mantenido en el adaptador 100 al conector actualmente desconectado 190 ahora abandonará la férula 196 y se emitirá desde el rebaje 120 receptor. Si el haz de luz emitido es de alta potencia y no está obstruido, una exposición duradera a dicho haz de luz es perjudicial para las personas, especialmente para los ojos. Por lo tanto, para evitar exponerse al haz de luz de alta potencia, es común usar una tapa 180 para bloquear el rebaje 120 receptor no utilizado. Esto puede obstruir el haz de luz y también evitar el polvo en el rebaje 120 receptor. Si un conector 190 quisiera acoplarse con el adaptador 100, se requiere quitar la tapa 180. Sin embargo, la tapa 180 puede perderse y aún es posible exponer los ojos al haz de luz durante el acoplamiento.

55 En referencia a la FIG. 2, un adaptador 200 de fibra óptica convencional es generalmente el mismo que el adaptador 100 pero además incluye una cubierta 250 conectada de manera pivotante a la carcasa 110. La cubierta 250 cubre el rebaje 120 receptor en su posición cerrada. Un resorte 260 puede forzar que la cubierta 250 gire a su posición cerrada cuando el rebaje 120 receptor no está acoplado con un conector 190. Por lo tanto, la cubierta 250 es capaz de obstruir el haz de luz emitido desde el rebaje 120 receptor en su posición cerrada. Si un usuario desea acoplar un conector 190 con el adaptador 200, primero debe levantar la cubierta 250 de su posición cerrada y luego insertar el conector 190 en el rebaje 120 receptor. Al extraer el conector 190, la cubierta 250 gira para cubrir el rebaje 120 receptor a través del resorte 260. Como resultado, el usuario no tiene posibilidad de exponerse al haz de luz de alta potencia. Sin embargo, la construcción del adaptador 200 es mucho más compleja que la del adaptador 100.

65 En referencia a la FIG. 3, una tapa 300 de protección convencional para el adaptador 100 de fibra óptica incluye una carcasa 310 hueca con dos aberturas opuestas y una cubierta 350 conectada de manera pivotante a la carcasa 310. La cubierta 350 se pivota para cubrir una de las dos aberturas a través de un resorte 360. La tapa 300 protectora puede colocarse sobre el adaptador 100 y cubrir las superficies externas de las paredes 160 laterales y el rebaje 120 receptor del adaptador 100. Cuando un usuario desea acoplar un conector 190 con el adaptador 200, debe levantar

la cubierta 350 de su posición cerrada y luego insertar el conector 190 en el rebaje 120 receptor. Del mismo modo, al extraer el conector 190, la cubierta 350 gira para cubrir el rebaje 120 receptor por el resorte 360. Como resultado, el usuario no tiene posibilidad de exponerse al haz de luz de alta potencia emitido por el rebaje 120 receptor. Sin embargo, la estructura de la tapa 300 protectora es algo compleja y, por lo tanto, no es barata. La introducción de la tapa 300 protectora para obstruir el haz de luz costará mucho.

Por consiguiente, existe la necesidad de proporcionar una solución para resolver los problemas antes mencionados.

Se conocen diseños convencionales para adaptadores de fibra óptica que comprenden un mecanismo de obturador, por ejemplo, a partir de los documentos US 2012/321266 A1, WO 2006/076061 A2, JP 2003 315623 A y WO 2013/042000 A1.

Resumen

La presente divulgación proporciona un miembro de obturador para un adaptador de fibra óptica que puede obstruir los haces de luz emitidos desde el recinto de acomodación evitando así que los ojos se expongan a los haces de luz.

En una realización, el adaptador de fibra óptica de la presente divulgación incluye un cuerpo principal, una carcasa interna, un miembro de obturador elástico y un resorte. El cuerpo principal tiene un recinto de acomodación axial definido por una primera pared, una segunda pared, una tercera pared y una cuarta pared. El recinto de acomodación tiene aberturas opuestas primera y segunda en la dirección axial. La carcasa interior se coloca dentro del recinto de acomodación e incluye un cilindro hueco que se extiende desde la superficie frontal de una brida. El miembro de obturador se coloca dentro del recinto de acomodación e incluye una porción de base, una placa de obturador y una porción de conexión. La porción de conexión conecta la porción de base con la placa de obturador. La placa de obturador se extiende desde la porción de conexión y llega frente a una abertura del cilindro hueco. La placa de obturador es móvil con respecto a la porción de base. El resorte se coloca dentro del recinto de acomodación para empujar el miembro de obturador hacia la primera abertura del recinto de acomodación.

Lo anterior, así como los objetos, características y ventajas adicionales de la divulgación serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, que procede con referencia a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista en perspectiva elevada que ilustra un adaptador de fibra óptica convencional y un conector de fibra óptica convencional.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva elevada de un adaptador de fibra óptica convencional con una cubierta para obstruir los haces de luz emitidos desde el rebaje receptor.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva elevada de una tapa de protección convencional para un adaptador de fibra óptica.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva elevada de un conector convencional de fibra óptica de tipo LC.

La FIG. 5 es una vista despiezada del adaptador de fibra óptica de la presente divulgación.

La FIG. 6 es una vista en perspectiva elevada del cuerpo principal del adaptador de fibra óptica de la presente divulgación.

La FIG. 7 es una vista en perspectiva elevada de las carcasas internas del adaptador de fibra óptica de la presente divulgación.

Las FIGS. 8a a 8d son diferentes vistas en perspectiva elevada del miembro de obturador del adaptador de fibra óptica de la presente divulgación.

La FIG. 9 es una vista en perspectiva elevada de la placa de cubierta y el resorte del adaptador de fibra óptica de la presente divulgación, en el que el resorte está unido a la placa de cubierta.

La FIG. 10 es una vista en perspectiva elevada del adaptador de fibra óptica de la presente divulgación.

Las FIGS. 11 y 12 ilustran cómo acoplar un conector de fibra óptica con el adaptador de fibra óptica de la presente divulgación.

La FIG. 13 ilustra que el gancho en el miembro de obturador del adaptador de fibra óptica se engancha al bloque en la placa de cubierta de acuerdo con la presente divulgación.

La FIG. 14 ilustra que una lámina transparente está acoplada al miembro de obturador del adaptador de fibra óptica de la presente divulgación.

- 5 La FIG. 15 es una vista en sección transversal del adaptador de fibra óptica de la presente divulgación, en el que la lámina transparente está acoplada al miembro de obturador.

Descripción detallada de la realización preferida

10 Con referencia a la FIG. 4, un conector 400 convencional de fibra óptica de tipo LC tiene una forma generalmente rectangular con una sección transversal cuadrada. El conector 400 incluye una carcasa 410 hueca rectangular compuesta por una pared 411 lateral superior, una pared 412 lateral inferior, una pared 413 lateral derecha y una pared 414 lateral izquierda, en el que la pared 413 lateral derecha es opuesta a la pared 414 lateral izquierda y se conecta con la pared 412 lateral inferior y la pared 411 lateral superior. Un pestillo 420 está moldeado en la pared 15 411 lateral superior e incluye una bisagra 425 viva que permite que la lengüeta 426 se mueva hacia arriba y hacia abajo en una dirección perpendicular al eje 450-450 central del conector 400. El pestillo 420 también incluye un par de salientes 421 que se colocan en lados opuestos de la lengüeta 426. Además, una férula 440 sobresale de una abertura 416 circular en el extremo frontal de la carcasa 410. Un resorte está ubicado dentro de la carcasa 410 para permitir que la férula 440 avance y retroceda a través de la abertura 416 (no se muestra en la figura). Se colocan un 20 par de salientes 460 en la pared 413 lateral derecha y la pared 414 lateral izquierda, respectivamente.

Se hace referencia ahora a la FIG. 5, el adaptador de fibra óptica de acuerdo con la presente divulgación puede ser un adaptador de fibra óptica de tipo dúplex LC e incluye un cuerpo 500 principal de plástico moldeado unitario, un par de carcasas 600 internas, un miembro 700 de obturador elástico, una placa 900 de cubierta y un resorte 990. Se hace referencia a la FIG. 6, el cuerpo 500 principal es sustancialmente rectangular y tiene un recinto de 25 acomodación definido por una pared 511 superior, una pared 512 inferior, una pared 513 derecha y una pared 514 izquierda, en el que la pared 511 superior se enfrenta a la pared 512 inferior y se conecta con la pared 513 derecha y pared 514 izquierda. El recinto de acomodación está dividido en dos mitades por una pared 515 de compartimiento que es paralela a la pared 513 derecha y pared 514 izquierda y se conecta con la pared 511 superior y la pared 512 inferior. Una ruptura 516 se forma en la sección media de la pared 515 de compartimiento. La mitad del recinto de acomodación definido por la pared 511 superior, la pared 512 inferior, la pared 515 de compartimiento y la pared 513 derecha se denomina recinto 526 de acomodación derecho y la otra mitad del recinto de acomodación definida por la pared 511 superior, pared 512 inferior, pared 515 de compartimiento y pared 514 izquierda se llama recinto 528 de acomodación izquierdo. El recinto 526 de acomodación derecho tiene primera abertura 526a derecha y segunda 30 abertura 526b izquierda opuestas en una dirección axial. Del mismo modo, el recinto 528 de acomodación izquierdo tiene primera abertura 528a izquierda y segunda abertura 528b izquierda opuestas en la dirección axial. Se forma una abertura 550 de acceso dentro de la pared 511 superior para permitir que las carcasas 600 interiores se coloquen dentro del recinto de acomodación del cuerpo 500 principal. Se forma una ranura 536 de guía dentro de cada una de las paredes 513, 515 derecha y de compartimiento en el recinto 526 de acomodación derecho. Las dos ranuras 536 de guía se extienden desde la primera abertura 526a derecha hacia la segunda abertura 526b izquierda en la dirección axial y llegan a la ruptura 516. Se forma una ranura 538 de guía dentro de cada una de las paredes 514, 515 izquierda y de compartimiento en el recinto 528 de acomodación izquierdo. Las dos ranuras 538 de guía se extienden desde la primera abertura 528a izquierda hacia la segunda abertura 528b izquierda en dirección axial y 40 llegan a la ruptura 516.

Se hace referencia ahora a la FIG. 7, que ilustra las carcasas 600 interiores de la presente divulgación. Las dos carcasas 600 interiores tienen la misma forma y están construidas de plástico mediante un proceso de moldeo por inyección. Cada una de las carcasas 600 interiores incluye dos cilindros 610 huecos paralelos que se extienden en la dirección axial desde la superficie 622 frontal de una pestaña 620 generalmente rectangular. El cilindro 610 hueco 50 tiene una abertura 612 frontal opuesta a una abertura trasera ubicada en la pestaña 620. El dos carcasas 600 interiores pueden estar conectadas entre sí en sus respectivas bridas 620 para conectar los dos cilindros 610 con los otros dos cilindros 610 para definir dos cilindros comunes. Las dos bridas 620 juntas definen un espesor que es igual al ancho de la ruptura 516. Cuando las dos carcasas 600 interiores se colocan dentro del cuerpo 500 principal, los dos cilindros 610 de una carcasa 600 interior se alinean respectivamente con los dos cilindros 610 de la otra carcasa 600 interior para definir los dos cilindros comunes.

Se hace referencia a las FIGS. 8a a 8d, que ilustran el miembro 700 de obturador elástico de la presente divulgación. El miembro 700 de obturador está formado integralmente con metal e incluye una placa 710 de obturador, una porción 720 de conexión y una porción 730 de base. La porción 720 de conexión conecta la placa 710 de obturador con la porción 730 de base y generalmente tiene forma de U. Es decir, la porción 720 de conexión es curva y tiene una muesca 722. La placa 710 de obturador puede contener una sola placa o varias placas. La placa 710 de obturador se extiende hacia abajo desde uno de los lados de la porción 720 de conexión. La placa 710 de obturador puede moverse de manera pivotante con respecto a la porción 730 de base alrededor de la porción 720 de conexión. La placa 710 de obturador se dobla cerca de la porción 730 de base con una fuerza de empuje y retrocede rápidamente cuando se retira el empuje. La porción 720 de conexión se deformará cuando la placa 710 de obturador se mueva cerca de la porción 730 de base. La placa 710 de obturador está formada con una 60 65

protuberancia 712 circular, que está configurada para enfrentar y está dimensionada para cubrir la abertura 612 frontal de uno de los cilindros 610 de la carcasa 600 interior. La porción 730 de base incluye una placa 740 de base. La placa 740 de base es generalmente de forma rectangular y tiene un par de lados 742 longitudinales que se conectan con un par de lados 741 transversales, en la que los lados 742 longitudinales pueden extenderse en la dirección axial. Uno de los lados 741 transversales está conectado a la porción 720 de conexión y el otro lado 741 transversal está conectado a una placa 750 de empuje. La placa 750 de empuje tiene forma rectangular y se extiende hacia abajo desde y perpendicular a la placa 740 de base. Se forma una muesca 752 en la intersección de la placa 750 de empuje y la placa 740 de base presionando. La muesca 752 puede reforzar la resistencia mecánica de la placa 750 de empuje para que la placa 750 de empuje no pueda doblarse. Además, dos láminas 754 de refuerzo, respectivamente, se extienden verticalmente desde dos lados opuestos de la placa 750 de empuje. Las láminas 754 de refuerzo se extienden hacia y sustancialmente perpendiculares a la placa 740 de base. Las láminas 754 de refuerzo también pueden reforzar la resistencia mecánica de la placa 750 de empuje. Una lámina 743 saliente sobresale hacia arriba de la placa 740 de base. Dos ganchos 744 están acoplados a la placa 740 de base. Los dos ganchos 744 pueden ser dos láminas elásticas. Las láminas 744 elásticas son alargadas y sobresalen hacia arriba en un ángulo inclinado hacia la placa 740 de base. El gancho 744 tiene un extremo 745 fijo y un extremo 746 fijado opuesto al extremo 745 fijado. El extremo 745 fijado está más cerca de la porción 720 de conexión que el extremo 746 fijado. El extremo 745 fijado está acoplado a la placa 740 de base y funciona como un pivote de manera que el gancho 744 puede moverse de manera pivotante con respecto a la placa 740 de base. Dos láminas 770 de guía están acopladas respectivamente a los lados 742 longitudinales de la placa 740 de base. Las láminas 770 de guía son alargadas y sustancialmente paralelas a la placa 740 de base. Las láminas 770 de guía pueden acoplarse respectivamente a la placa 740 de base a través de dos láminas 760 de conexión. Las láminas 760 de conexión están conectadas verticalmente a la placa 740 de base y las láminas 770 de guía, respectivamente.

Se hace referencia a la FIG. 9, que ilustra la placa 900 de cubierta y el resorte 990 de la presente divulgación. La placa 900 de cubierta tiene una forma rectangular y está construida de plástico mediante un proceso de moldeo por inyección. La placa 900 de cubierta está formada con dos ranuras 910 de acomodación que se extienden en la dirección axial para recibir el resorte 990. En la FIG. 9, el resorte 990 se coloca dentro de una de las dos ranuras 910 de acomodación. La lámina 743 saliente del miembro 700 de obturador puede moverse para empujar contra el resorte 990. Dos bloques 920 de parada están ubicados en dos lados opuestos de cada una de las ranuras 910 de acomodación. La placa 900 de cubierta está provista con una pluralidad de porciones 930 de acoplamiento, tales como ganchos que se extienden en la dirección axial para engancharse respectivamente con las paredes 513, 514, 515 derecha, izquierda y de compartimento. Además, un saliente 940 rectangular está formado en el centro de la placa 900 de cubierta para colocarse correspondiente a la ruptura 516 en la pared 515 de compartimento.

Cuando se desea ensamblar el adaptador de fibra óptica de la presente divulgación, las dos carcasas 600 interiores se conectan primero por sus respectivas bridas 620. Después, las carcasas 600 interiores se insertan en el cuerpo 500 principal a través de la abertura 550 de acceso de tal manera que las dos bridas 620 se insertan en la ruptura 516 en la pared 515 de compartimento. La placa 900 de cubierta provista con el resorte 990 se empuja hacia abajo para cubrir la abertura 550 de acceso de modo que las porciones 930 de acoplamiento se acoplen respectivamente con las paredes 513, 514, 515 derecha, izquierda y de compartimento del cuerpo 500 principal. Además, el saliente 940 de la placa 900 de cubierta está ubicado en la ruptura 516 para presionar sobre las bridas 620 de las dos carcasas 600 interiores. Posteriormente, el miembro 700 de obturador se inserta en el recinto 528 de acomodación izquierdo a través de la primera abertura 528a izquierda de tal manera que la porción 720 de conexión está al frente y las dos láminas 770 de guía se insertan respectivamente en las dos ranuras 538 de guía. El miembro 700 de obturador continúa siendo empujado hacia la segunda abertura 528b izquierda. Mientras tanto, las láminas 770 de guía se deslizan respectivamente en las ranuras 538 de guía y los dos ganchos 744 son presionados respectivamente para deformarse por los dos bloques 920 de tope en la placa 900 de cubierta. Después de que los ganchos 744 pasan los bloques 920 de tope, los ganchos 744 saltarán a sus posiciones originales y la lámina 743 saliente empujará contra un extremo del resorte 990. La FIG. 10 ilustra el adaptador de fibra óptica de la presente divulgación.

Se hace referencia a la FIG. 11, cuando un conector 400 de fibra óptica de la FIG. 4 no se inserta en el cuerpo 500 principal desde la primera abertura 528a izquierda, el resorte 990 empujará contra la lámina 743 saliente para mover el miembro 700 de obturador hacia la primera abertura 528a izquierda. Mientras tanto, la protuberancia 712 circular en la placa 710 de obturador se ubicará frente a y entrará en contacto con la abertura 612 frontal del cilindro 610 frente a la primera abertura 528a izquierda en el recinto 528 de acomodación izquierdo. Cuando un conector 400 de fibra óptica de la FIG. 4 se inserta en el cuerpo 500 principal desde la segunda abertura 528b izquierda (no se muestra en la figura), los haces de luz que emiten desde el conector 400 de fibra óptica y luego se propagan desde la abertura 612 frontal del cilindro 610 serán obstruidos por la placa 710 de obturador. Como resultado, se puede evitar la exposición a los haces de luz dañinos. Además, la placa 710 de obturador cubre la abertura 612 frontal del cilindro 610 y, por lo tanto, puede evitar el polvo en el interior del cilindro 610.

Se hace referencia a las FIGS. 11 y 12, no es necesario separar el miembro 700 de obturador del cuerpo 500 principal antes de insertar un conector 400 de fibra óptica en el recinto 528 de acomodación izquierdo de la primera abertura 528a izquierda. Cuando el conector 400 de fibra óptica de la FIG. 4 se inserta en el cuerpo 500 principal desde la primera abertura 528a izquierda, la bisagra 425 viva del pestillo 420 en el conector 400 de fibra óptica se

enfrentará a la placa 750 de empuje del miembro 700 de obturador. Mientras tanto, las láminas 770 de guía del miembro 700 de obturador se deslizarán respectivamente en las dos ranuras 538 de guía para que el miembro 700 de obturador pueda moverse suavemente hacia la segunda abertura 528b izquierda. La lámina 743 saliente se deslizará en la ranura 910 de acomodación y presionará contra el resorte 990. La placa 710 de obturador se doblará por el cilindro 610 y se deslizará sobre una superficie lateral del cilindro 610 hacia la primera abertura 528a izquierda en el recinto 528 de acomodación izquierda. Cuando el conector 400 de fibra óptica se mueve para estar en su lugar, la placa 710 de obturador se empuja más allá de la brida 620 de cara a la primera abertura 528a izquierda y llega a una posición entre la placa 900 de cubierta y el cilindro 610 de cara a la segunda abertura 528b izquierda en el recinto 528 de acomodación izquierda. Al extraer el conector 400 de fibra óptica del cuerpo 500 principal, el resorte 990 prensado saltará para empujar al miembro 700 de obturador hacia la primera abertura 528a izquierda a su posición original y la placa elástica 710 de obturador saltará rápidamente a una posición original para cubrir la abertura 612 frontal del cilindro 610 y, por lo tanto, obstruir los haces de luz emitidos desde allí como resultado de la elasticidad. Como resultado, se puede evitar la exposición a los haces de luz dañinos.

Se hace referencia a la FIG. 13, después de que los ganchos 744 hayan pasado los bloques 920 de tope, los ganchos 744 se engancharán respectivamente a los bloques 920 de tope de tal manera que los extremos 746 libres de los ganchos 744 entren respectivamente en contacto con las superficies laterales de los bloques 920 de tope cuando se ejerce una fuerza de tracción sobre el miembro 700 de obturador. Por lo tanto, este arreglo puede prevenir que el miembro 700 de obturador sea retirado del cuerpo 500 principal de la primera abertura 528a izquierda.

Se hace referencia ahora a las Figs. 14 y 15, una lámina 714 transparente tal como una lámina de plástico se puede unir a la placa 710 de obturador. Se proporciona la lámina 714 transparente para entrar en contacto y cubrir la abertura 612 frontal del cilindro 610 cuando no se inserta un conector de fibra óptica desde la primera abertura 528a izquierda en el cuerpo 500 principal. Esta disposición puede ayudar a verificar si la ruta óptica no está obstruida. Más específicamente, cuando se ha insertado un conector de fibra óptica desde la segunda abertura 528b izquierda en el cuerpo 500 principal para acoplarse con el adaptador de fibra óptica de la presente divulgación (no mostrado en la figura), se puede acoplar un haz de luz visible al conector de fibra óptica. Si la ruta óptica no está obstruida, el haz de luz visible se emitirá desde la abertura 612 frontal del cilindro 610 y luego incidirá en la placa 710 de obturador. La placa 710 de obturador puede dispersar el haz de luz visible y una parte del haz de luz visible dispersado se emitirá desde los bordes de la lámina 714 transparente para que un operador pueda ver el haz de luz visible dispersado a través de la primera abertura 528a izquierda. En consecuencia, se verifica que el camino óptico no esté obstruido.

De acuerdo con el adaptador de fibra óptica de la presente divulgación, la placa 710 de obturador provista con la lámina 714 transparente puede obstruir la propagación de los haces de luz de alta potencia emitidos desde el cilindro 610 para prevenir que los ojos se expongan directamente a los haces de luz de alta potencia. Además, la placa 710 de obturador provista con la lámina 714 transparente cubre la abertura 612 frontal del cilindro 610 y, por lo tanto, puede evitar el polvo en el interior del cilindro 610.

Aunque el miembro 700 de obturador está instalado en el recinto 528 de acomodación izquierdo del cuerpo 500 principal como se describe en la presente divulgación, se apreciará que el miembro 700 de obturador puede estar dispuesto en cualquiera o ambos de los recintos 526, 528 de acomodación izquierdo y derecho. Además, también se apreciará que, aunque la divulgación se ha explicado con el adaptador LC dúplex, el miembro 700 de obturador de la presente divulgación se puede usar en el adaptador LC simplex, adaptador SC dúplex, adaptador SC simplex u otros tipos de adaptadores.

Aunque las realizaciones preferidas de la divulgación se han divulgado con fines ilustrativos, los expertos en la técnica apreciarán que son posibles diversas modificaciones, adiciones y sustituciones, sin apartarse del alcance de la divulgación como se divulga en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un adaptador de fibra óptica para acoplar ópticamente dos conectores de fibra óptica entre sí, comprendiendo el adaptador de fibra óptica:

5 un cuerpo (500) principal que tiene un recinto (528) de acomodación definido por una primera pared (511), una segunda pared (515), una tercera pared (512) y una cuarta pared (514), enfrentando la primera pared (511) a la tercera pared (512) y conectando con las paredes (515, 514) segunda y cuarta, en el que el recinto (528) de acomodación tiene aberturas (528a, 528b) opuestas primera y segunda en una dirección axial para permitir respectivamente las dos conectores de fibra óptica para insertar en el recinto (528) de acomodación para acoplarse entre sí;

10 una carcasa (600) interior colocada dentro del recinto (528) de acomodación, donde la carcasa (600) interior comprende:

15 una brida (620) que tiene una superficie (622) frontal; y

20 un cilindro (610) hueco que se extiende desde la superficie (622) frontal de la brida (620) hacia la primera abertura (528a) del recinto (528) de acomodación, donde el cilindro (610) hueco tiene una abertura (612) orientada hacia la primera abertura (528a) del recinto (528) de acomodación;

25 un miembro (700) de obturador elástico colocado dentro del recinto (528) de acomodación, donde el miembro (700) de obturador comprende:

una porción (730) de base;

una placa (710) de obturador; y

30 una porción (720) de conexión que conecta la porción (730) de base con la placa (710) de obturador;

donde el adaptador de fibra óptica se caracteriza porque:

35 el adaptador de fibra óptica comprende además un resorte (990) colocado dentro del recinto (528) de acomodación para empujar la porción (730) de base hacia la primera abertura (528a) del recinto (528) de acomodación,

40 en el que la porción (730) de base se mueve hacia la segunda abertura (528b) con la inserción del conector de fibra óptica en el recinto (528) de acomodación desde la primera abertura (528a), y en la que la placa (710) de obturador es movable de manera pivotante alrededor de la porción (720) de conexión, la base de la porción (730) está configurada para tirar de la placa (710) de obturador para deslizarse sobre una superficie lateral del cilindro (610) hueco, y la placa (710) de obturador está configurada además para extenderse desde la porción (720) de conexión a una posición frente a la abertura (612) del cilindro (610) hueco cuando no se inserta un conector de fibra óptica en el recinto (528) de acomodación desde la primera abertura (528a).

45 2. El adaptador de fibra óptica como se reivindica en la reivindicación 1, en el que se forma una ranura (538) de guía en cada una de las paredes (515, 514) segunda y cuarta para que la porción (730) de base se deslice allí.

50 3. El adaptador de fibra óptica como se reivindica en la reivindicación 1, en el que se forma una abertura (550) de acceso en la primera pared (511) para permitir que la carcasa (600) interior se coloque dentro del recinto (528) de acomodación del cuerpo (500) principal, donde el adaptador de fibra óptica además comprende:

una placa (900) de cobertura colocada para cubrir la abertura (550) de acceso en la primera pared (511).

55 4. El adaptador de fibra óptica como se reivindica en la reivindicación 3, en el que se forma una ranura (910) de acomodación en la placa (900) de cobertura para recibir el resorte (990).

60 5. El adaptador de fibra óptica como se reivindica en la reivindicación 1, en el que la porción (730) de base comprende:

una placa (740) de base; y

65 una lámina (743) saliente acoplada a la placa (740) de base para empujar contra el resorte (990).

6. El adaptador de fibra óptica como se reivindica en la reivindicación 2, en el que la porción (730) de base comprende:

una placa (740) de base;

dos láminas (760) de conexión acopladas verticalmente a dos lados opuestos de la placa (740) de base, respectivamente; y

5 dos láminas (770) de guía acopladas verticalmente a las dos láminas (760) de conexión, respectivamente, en el que las láminas (770) de guía están configuradas para deslizarse respectivamente en las ranuras (538) de guía.

7. El adaptador de fibra óptica como se reivindica en la reivindicación 3, en el que la porción (730) de base comprende:

10

una placa (740) de base; y

dos ganchos (744) acoplados a la placa (740) de base, en el que los ganchos (744) están configurados para engancharse a la placa (900) de cobertura para evitar que el miembro (700) de obturador salga del recinto (528) de acomodación desde la primera abertura (528a).

15

8. El adaptador de fibra óptica como se reivindica en la reivindicación 1, en el que la porción (730) de base está configurada además para tirar de la placa (710) de obturador para moverse más allá de la brida (620) del cilindro (610) hueco.

20

9. El adaptador de fibra óptica como se reivindica en la reivindicación 1, en el que la porción (730) de base comprende:

una placa (740) de base; y

25

una placa (750) de empuje acoplada verticalmente a la placa (740) de base, en el que la placa (750) de empuje está configurada para estar en contacto con el conector de fibra óptica insertado en el recinto (528) de acomodación desde la primera abertura (528a) para empujar la placa (740) de base hacia la segunda abertura (528b).

30

10. El adaptador de fibra óptica como se reivindica en la reivindicación 1, que comprende, además:

una lámina (714) transparente acoplada a la placa (710) de obturador para cubrir la abertura (612) del cilindro (610) hueco.

35

11. El adaptador de fibra óptica como se reivindica en la reivindicación 1, que comprende, además:

una protuberancia (712) formada en la placa (710) de obturador para cubrir la abertura (612) del cilindro (610) hueco.

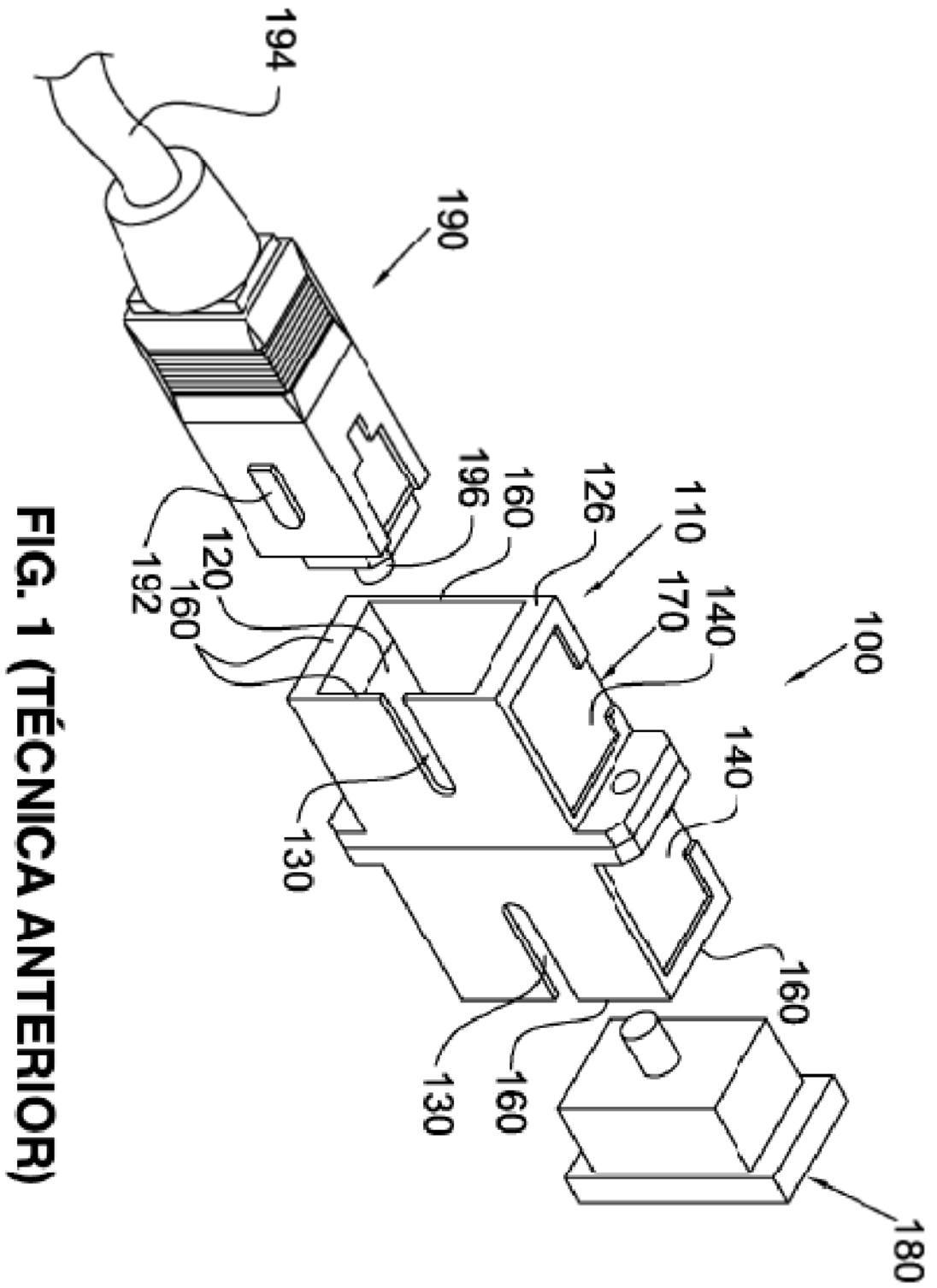


FIG. 1 (TÉCNICA ANTERIOR)

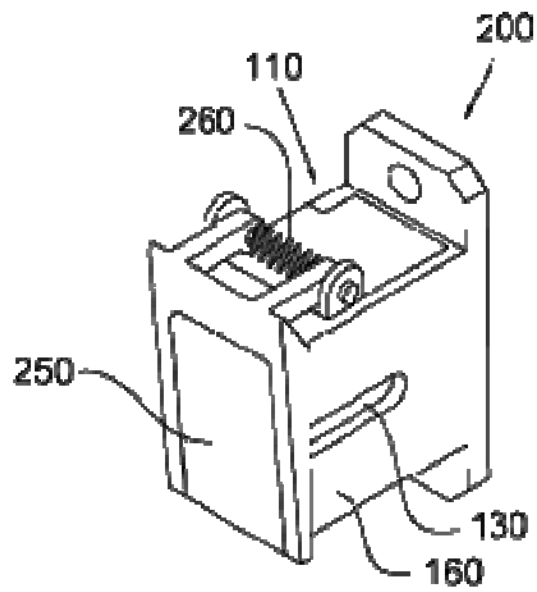


FIG. 2 (TÉCNICA ANTERIOR)

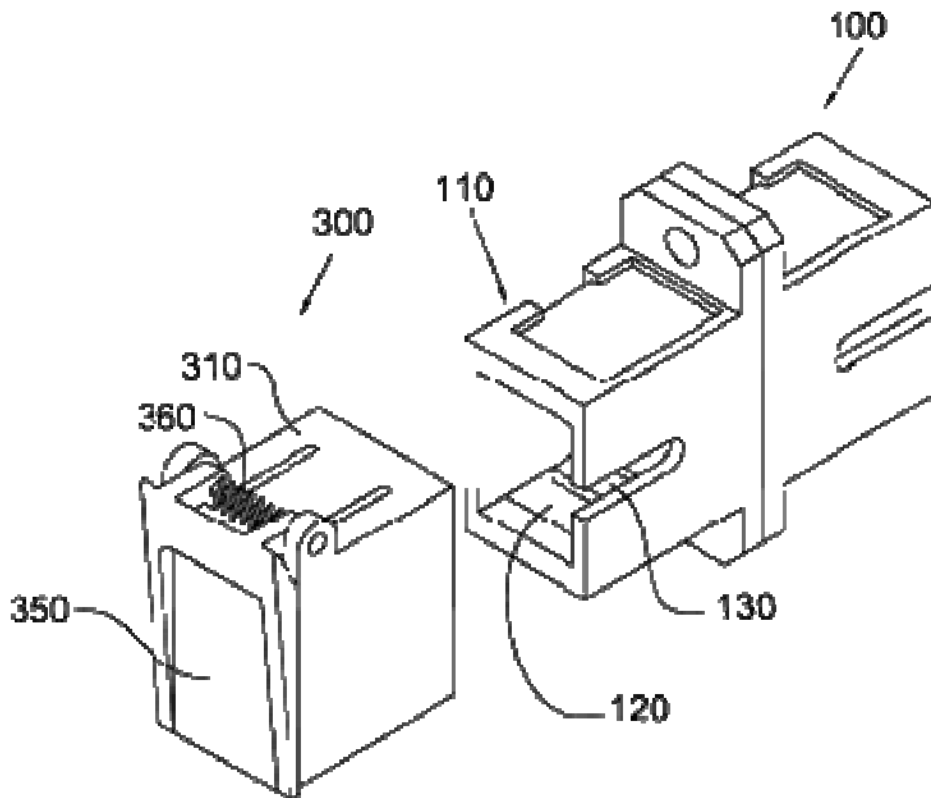


FIG. 2 (TÉCNICA ANTERIOR)

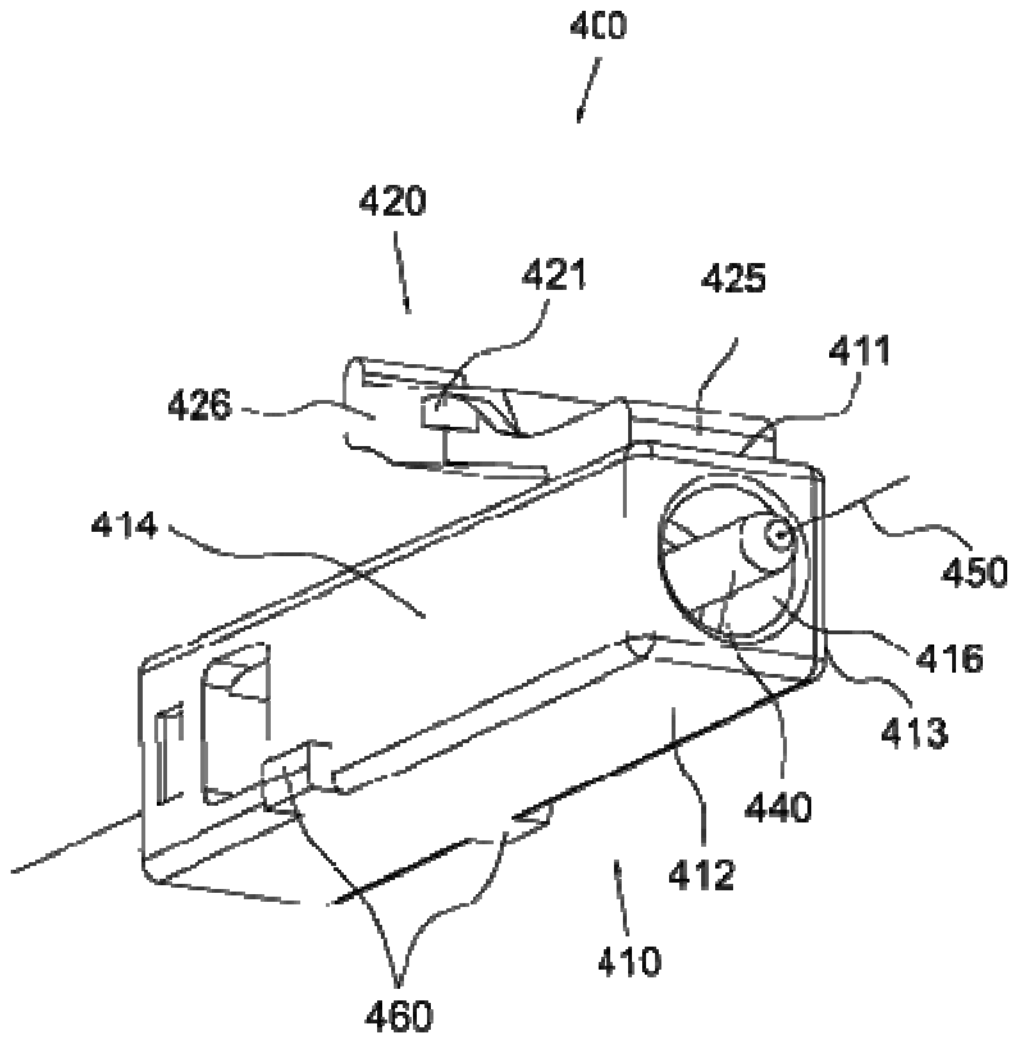


FIG. 4 (TÉCNICA ANTERIOR)

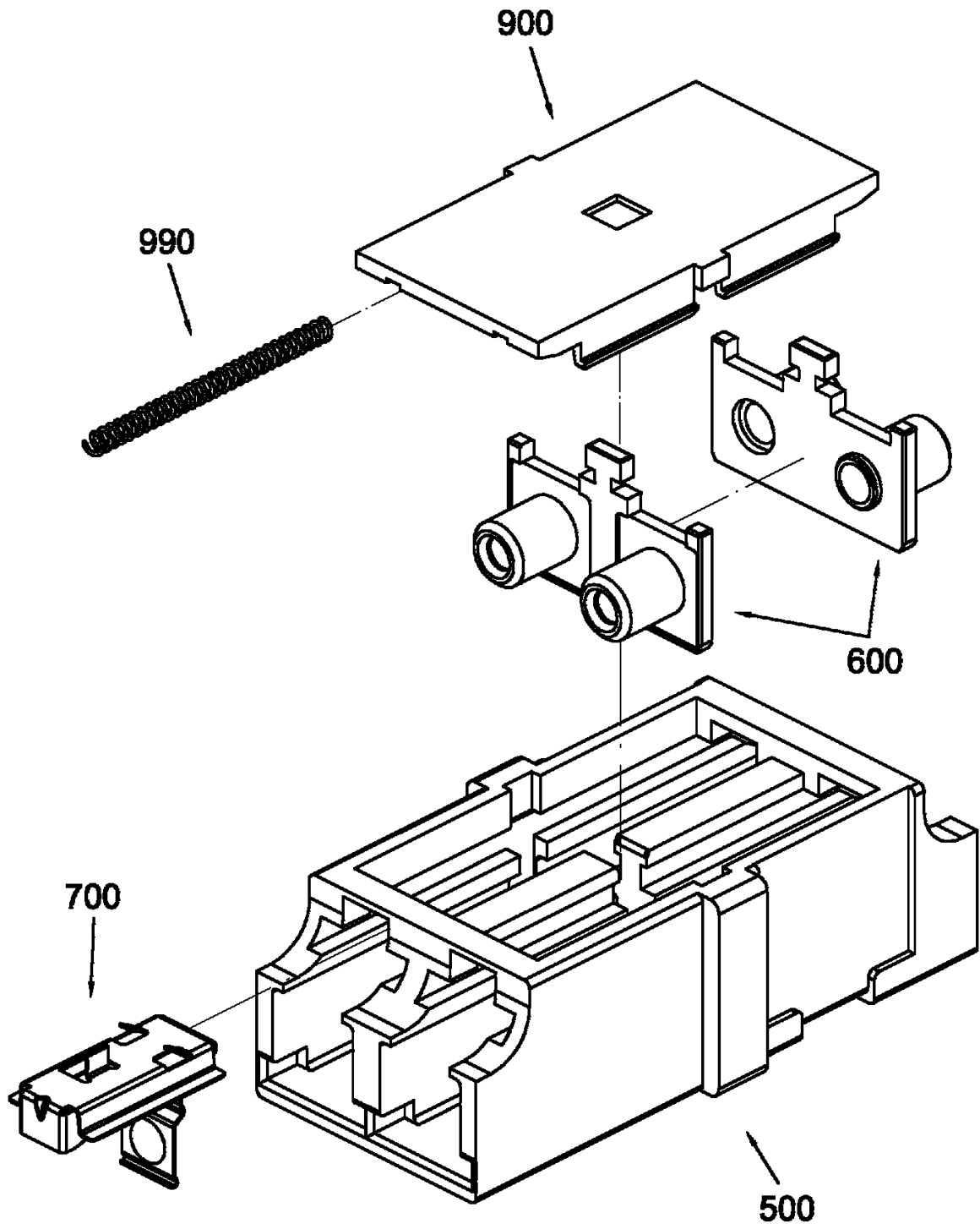


FIG. 5

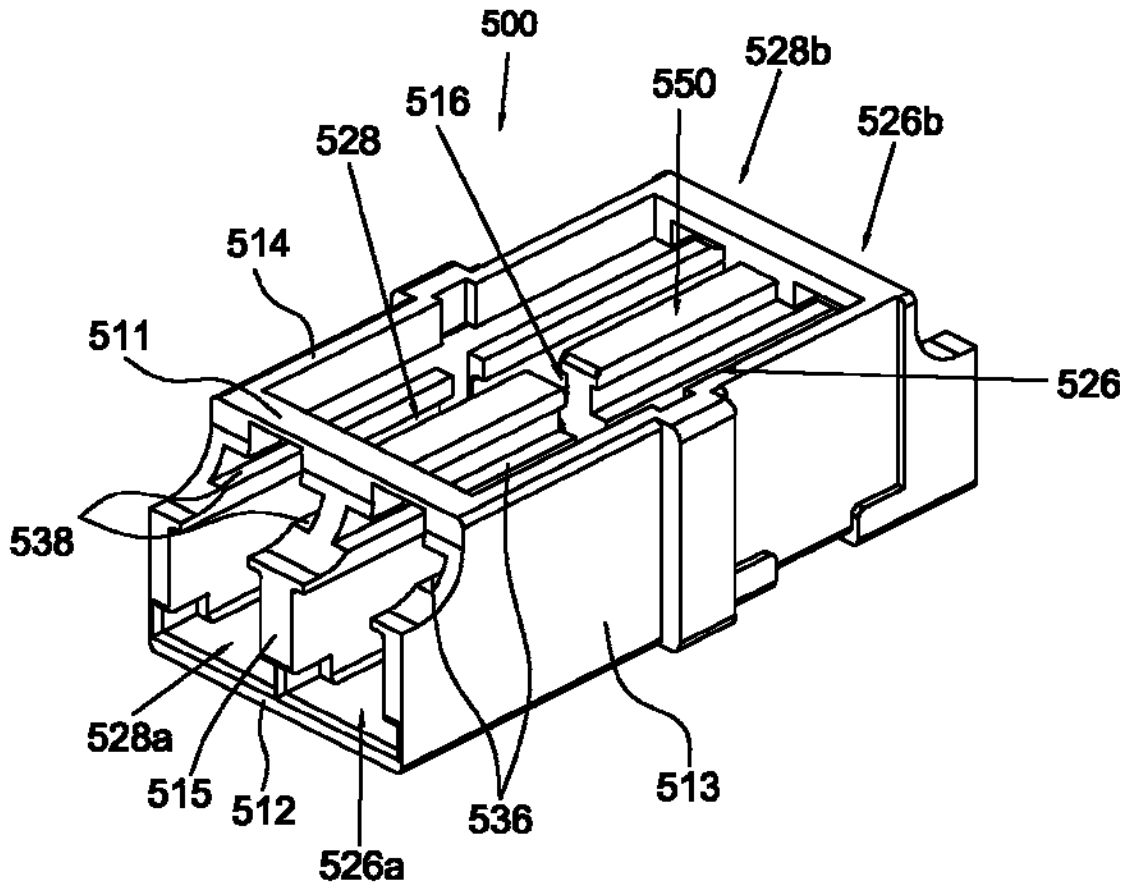


FIG. 6

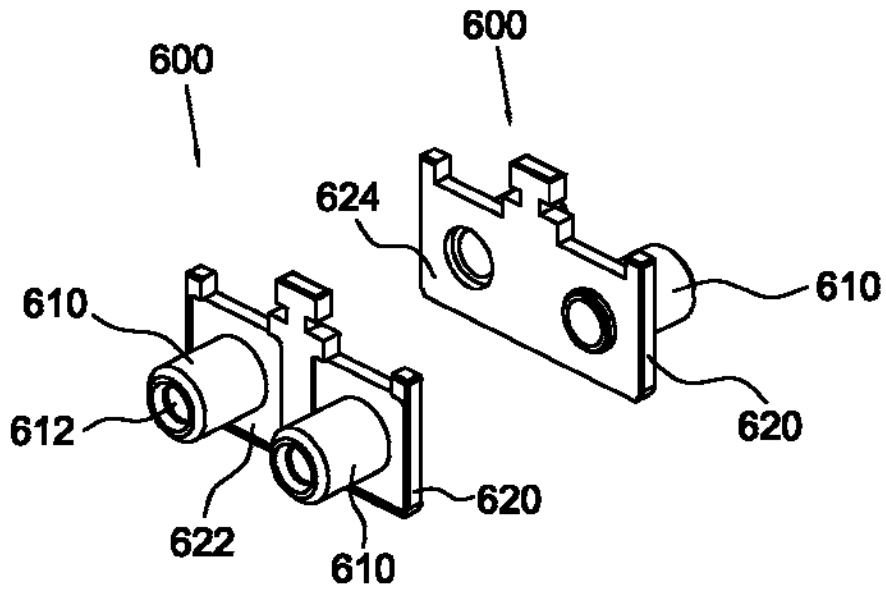


FIG. 7

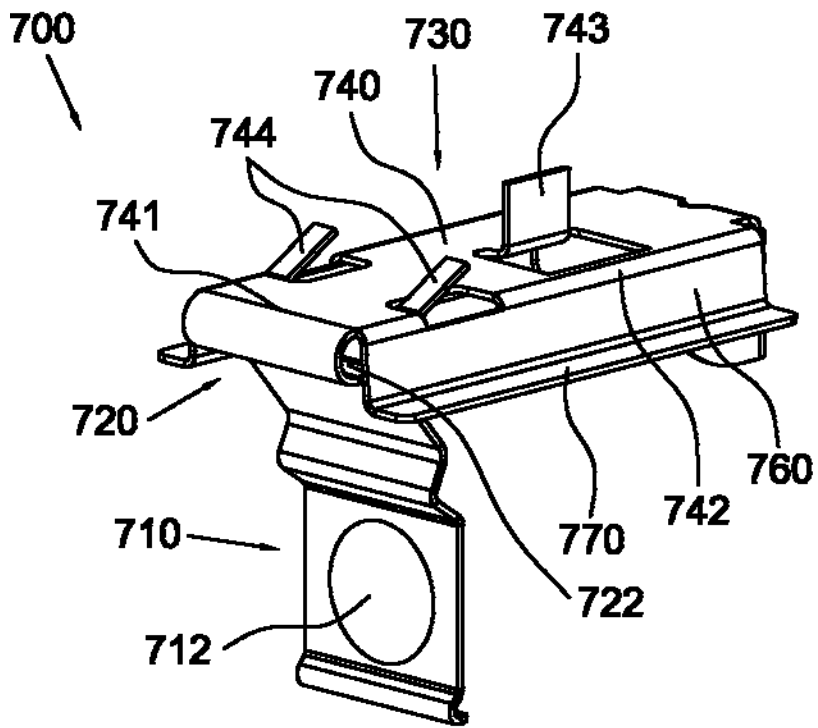


FIG. 8a

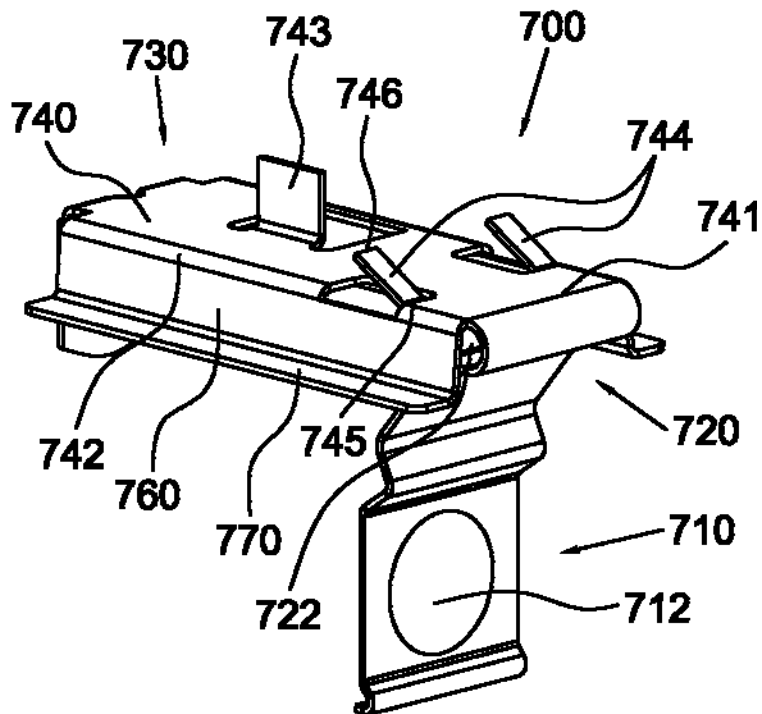


FIG. 8b

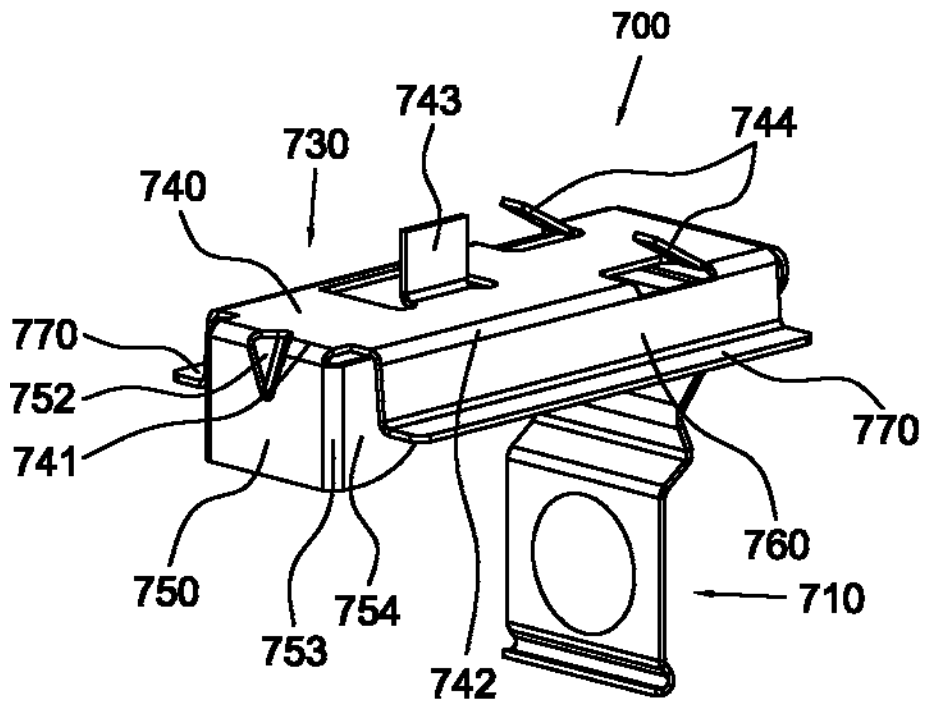


FIG. 8c

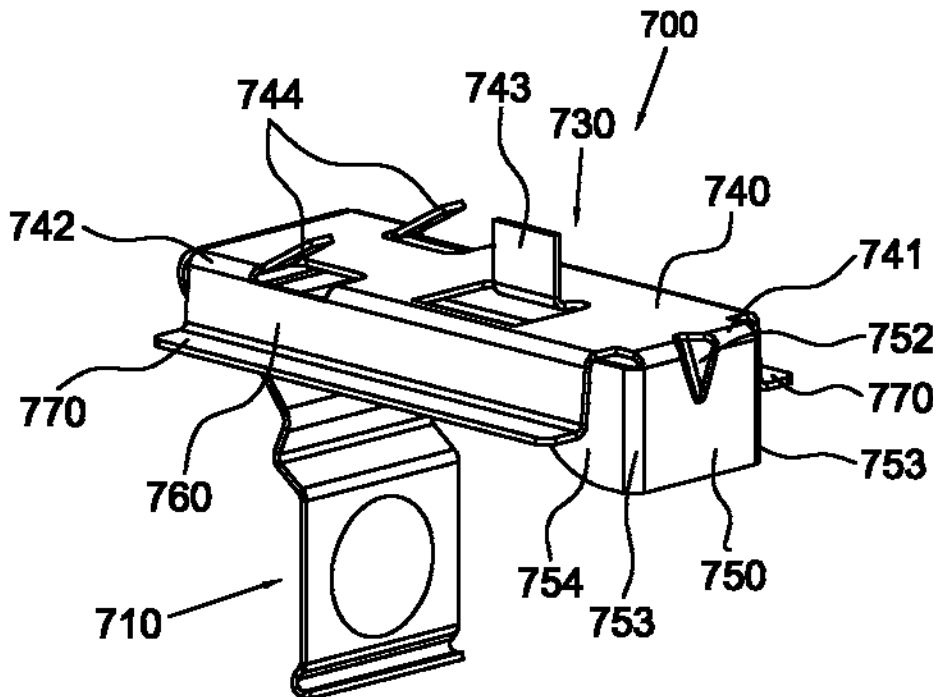


FIG. 8d

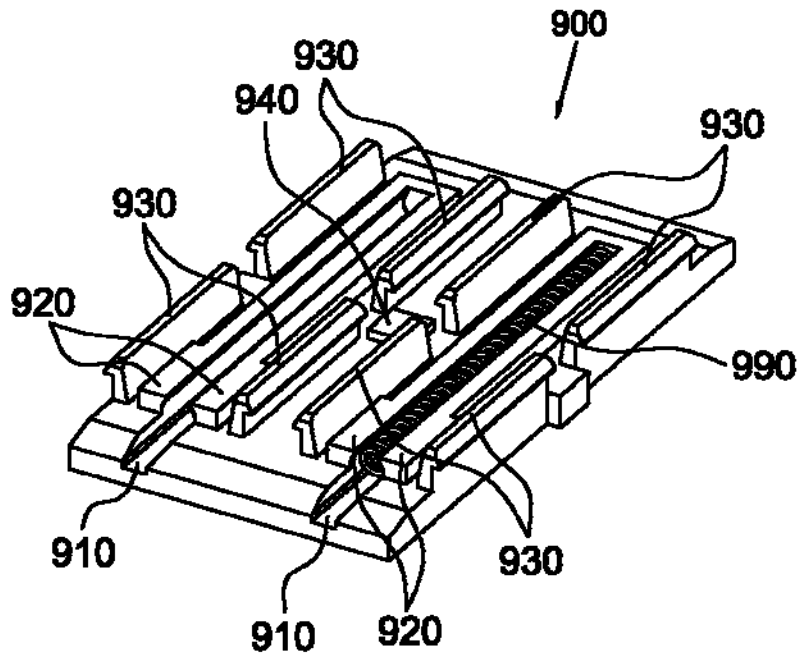


FIG. 9

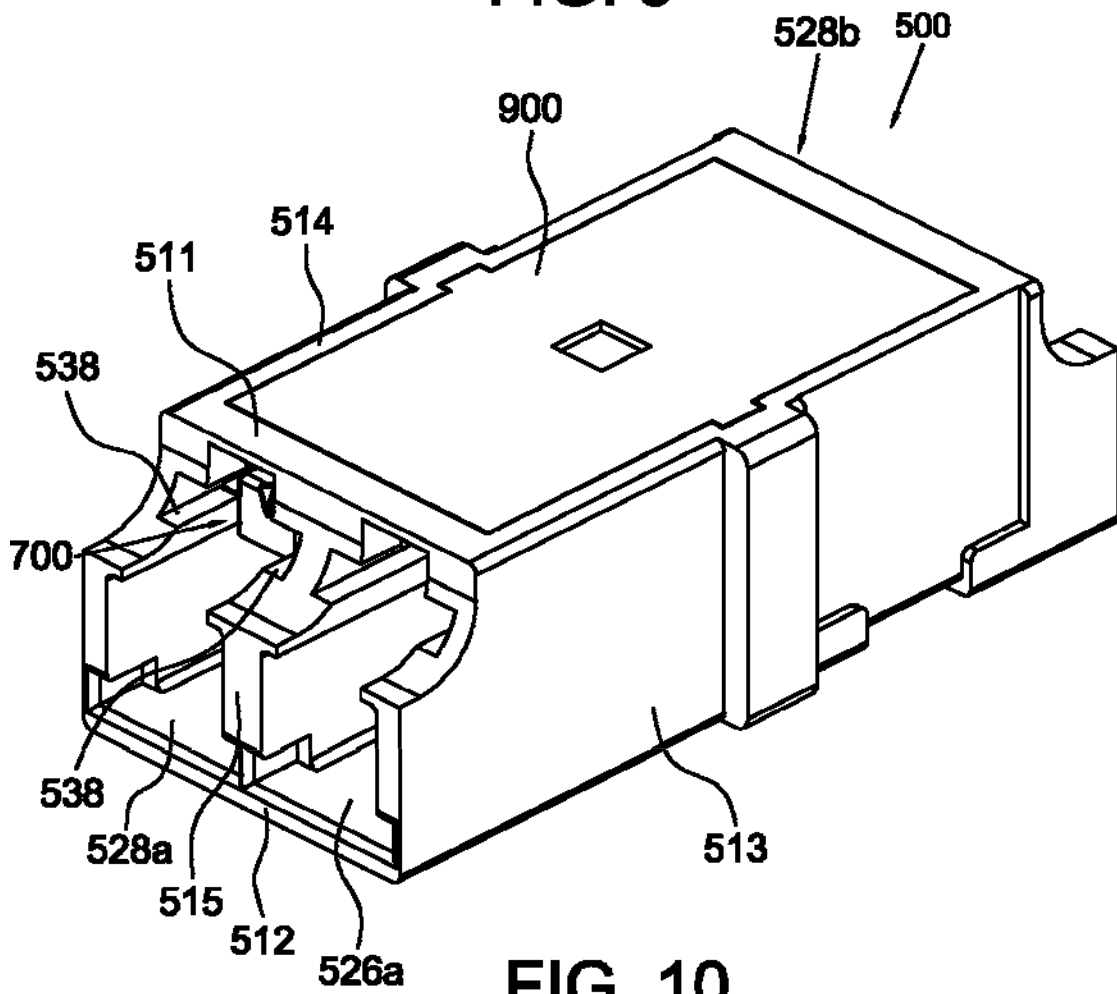


FIG. 10

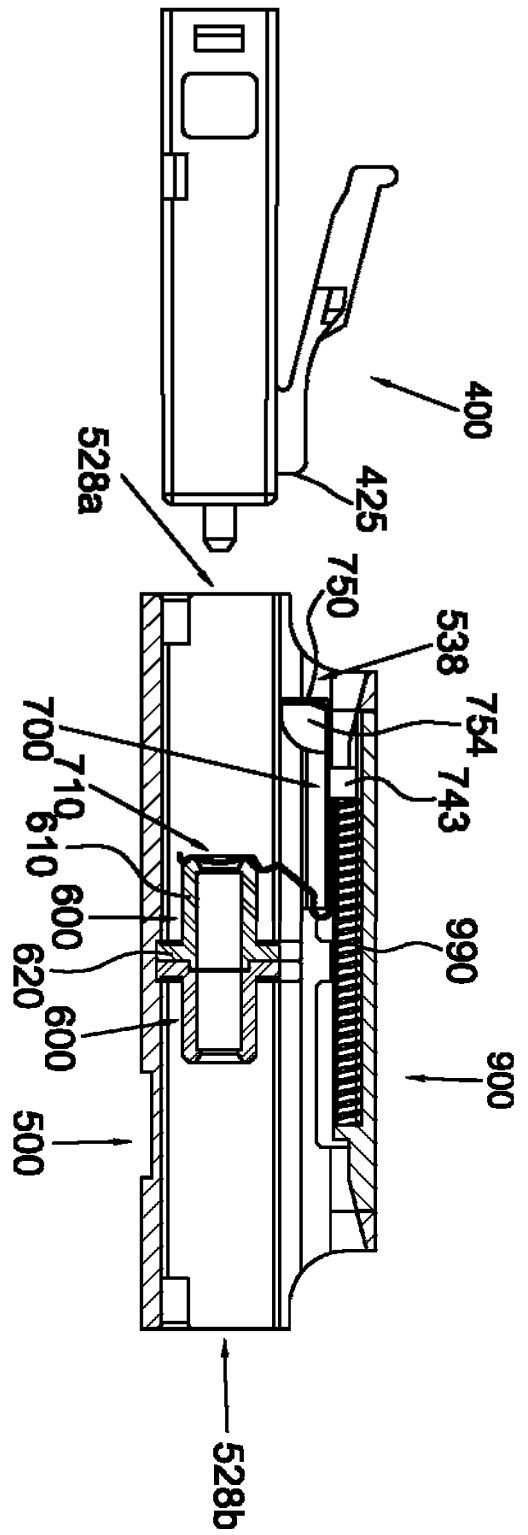


FIG. 11

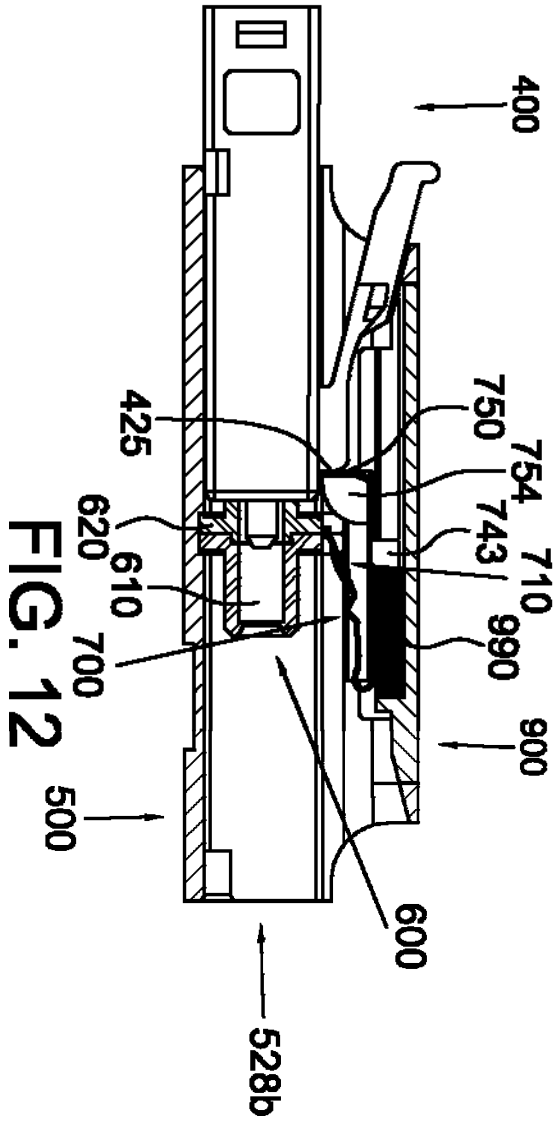


FIG. 12

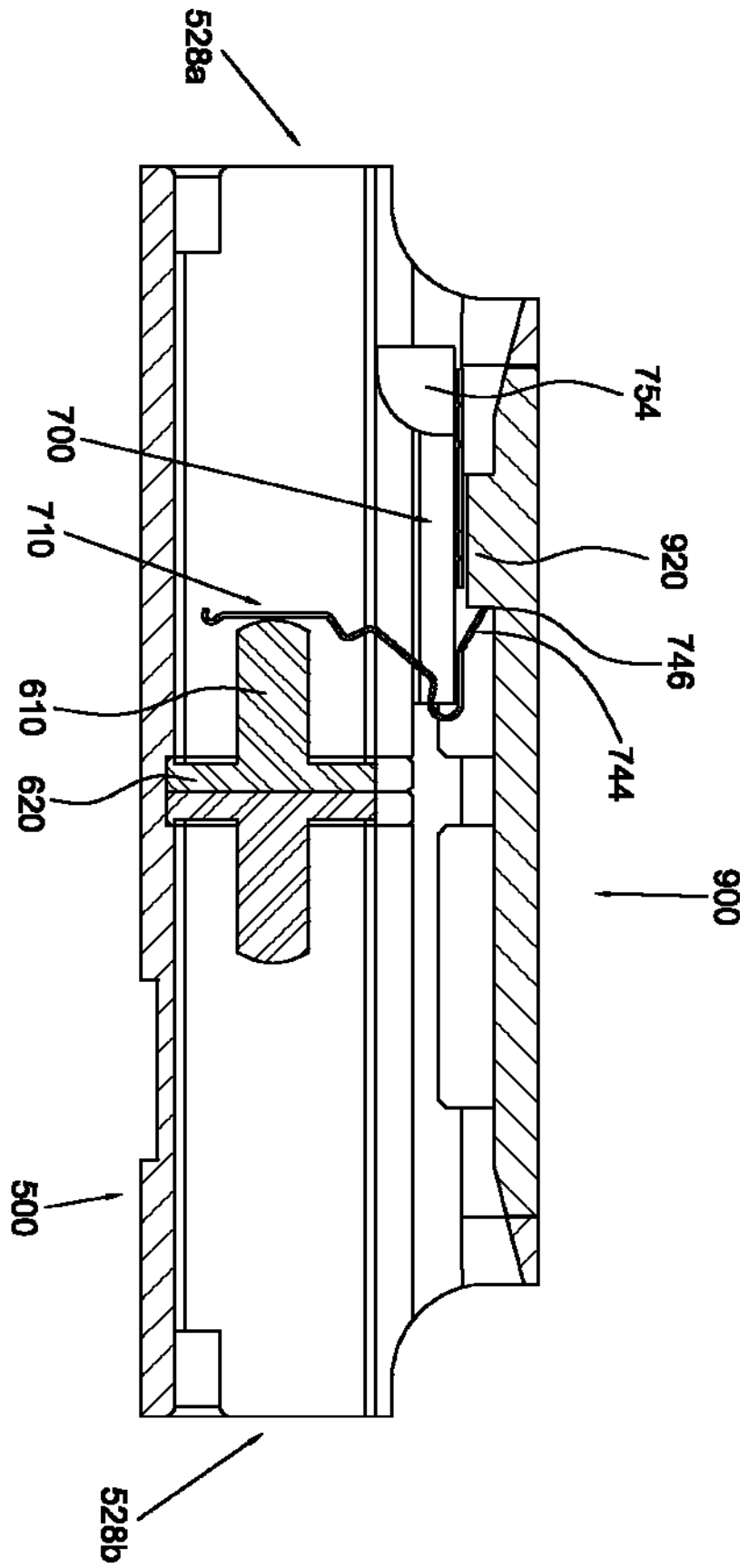


FIG. 13

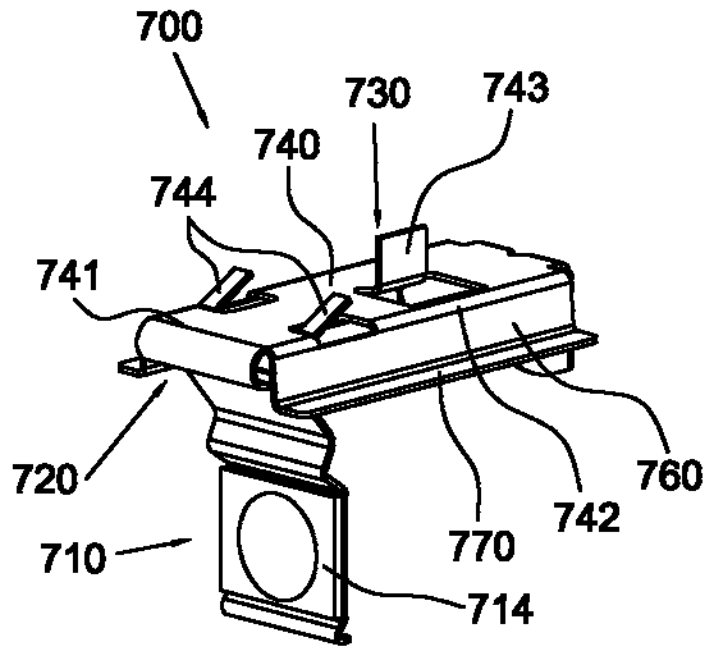


FIG. 14

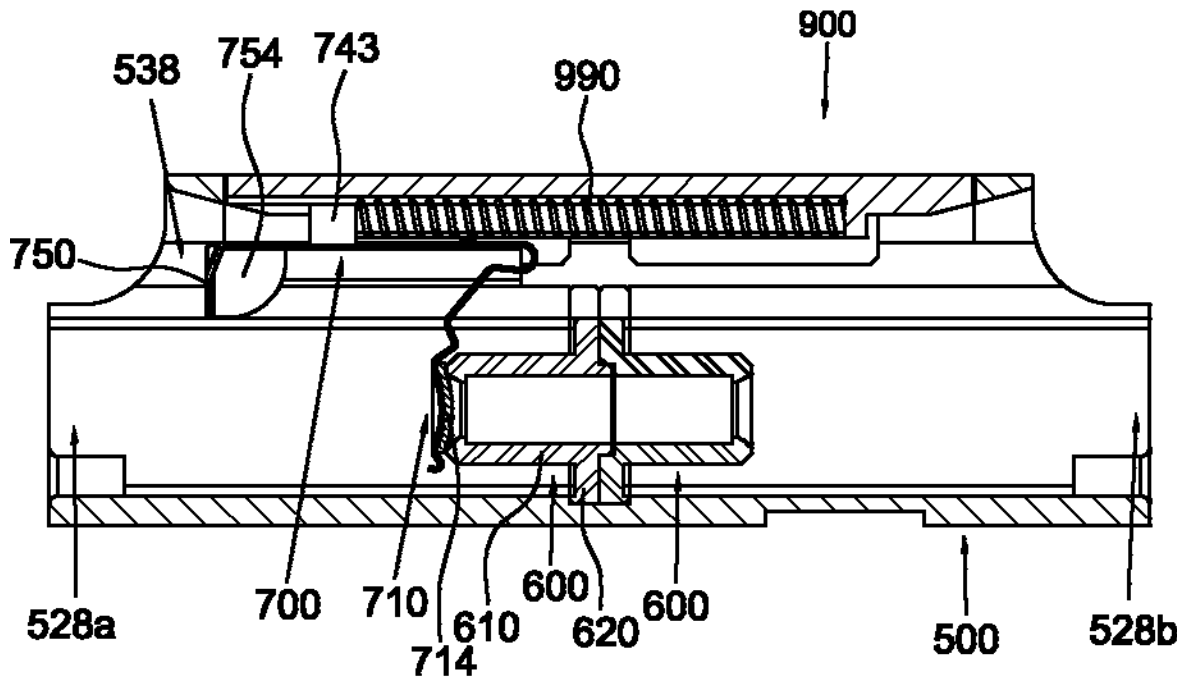


FIG. 15