

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19	ES	11	21	233779	10	Y
22				FECHA DE PRESENTACION		
				7-2-78		

233779

MODELO DE UTILIDAD

J-2-78

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		768.512	14-2-77		EE.UU.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			H01A

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"UN MIEMBRO CONECTOR DE FIBRAS OPTICAS"

71	SOLICITANTE (S)	(File No. 8946 RU Spa)
	AMP INCORPORATED	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América.

72	INVENTOR (ES)
	William Ludlow SCHUMACHER

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	(MCD. 3.07)
	DON FERNANDO DE ELIZABURU MARQUEZ	

lfg

El invento se refiere a un conector de fibras ópticas.

De acuerdo con el invento, se crea un miembro conector de fibras ópticas que tiene una cara de acoplamiento a base de material elásticamente compresible y conformada con una ranura para recibir en sentido axial una fibra óptica, caracterizado porque el material elásticamente compresible comprende una almohadilla montada en la cara de acoplamiento para sobresalir desde ella, siendo la cara de acoplamiento parte de un cuerpo rígido y teniendo una ranura receptora de fibra alineada sustancialmente con la ranura en la almohadilla.

El tope de las caras de acoplamiento de miembros conectores similares comprime elásticamente las almohadillas para encerrar conjuntamente entre ellas de manera hermética los extremos de las fibras y alinear con precisión sus ejes centrales mientras que el cuerpo rígido asegura que se puedan mantener las dimensiones globales del conector y la separación de los extremos de las fibras.

Se describirá ahora un ejemplo del invento con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente los miembros conectores yuxtapuestos para acoplamiento;

La figura 2 es una vista en alzado que muestra esquemáticamente los miembros conectores yuxtapuestos para acoplamiento;

La figura 3 es una vista en alzado que muestra esquemáticamente los miembros conectores acoplados entre sí;

La figura 4 es una vista en sección transversal fragmentaria que muestra las posiciones relativas de porciones de extremos de fibras ópticas, antes de acoplar de modo completo los miembros conectadores;

5 La figura 5 es una vista similar a la figura 4 después de acoplamiento completo de los miembros conectadores;

10 La figura 6 es una vista en perspectiva que muestra una forma específica de realización de pinza de un miembro conectador;

La figura 7 es una vista en perspectiva despiezada de la pinza de la figura 6 y un soporte de fibra óptica del miembro conectador;

15 La figura 8 es una vista en perspectiva del conjunto de pinza y soporte de fibra óptica que forma el miembro conectador;

La figura 9 es una vista en sección transversal del miembro conectador de la figura 8;

20 La figura 10 es una vista en perspectiva que muestra un manguito de sujeción alineado para recibir el miembro conectador;

La figura 11 es una vista en perspectiva del manguito de la figura 10 montado con el miembro conectador;

25 La figura 12 es una vista en sección transversal del conjunto de la figura 11;

La figura 13 es una vista en alzado, parcialmente en sección transversal, que muestra miembros conectadores yuxtapuestos dentro del manguito antes de acoplamiento completo; y

30 La figura 14 es una vista similar a la figura

13 que muestra el conjunto conector después de acoplamiento completo de los miembros conectadores.

Tal como se muestra en las figuras 1 hasta 5, el conector 1 de fibras ópticas comprende un par de miembros conectadores 2 y 4 que tienen respectivas caras de acoplamiento 6, que se extienden axialmente. Cada miembro conector tiene un cuerpo de material relativamente rígido y posee una ranura 12 que se extiende axialmente a lo largo de la cara de acoplamiento del cuerpo. Una almohadilla 14 de material elastómero está montada en la cara de acoplamiento rígida con la superficie superior de la almohadilla sobresaliendo de la cara de acoplamiento y tiene una ranura 16 en alineación sustancial con la ranura 12. Un cable de fibra óptica 8 está fijado en una porción trasera de cada miembro conector con la fibra óptica 10 colocada en las ranuras 12 y 16, estando soportada la porción extrema libre sobre la almohadilla elastómera de manera que una cara óptica 18 de la fibra se encuentra apretadamente adyacente a un plano de referencia 24 que se extiende transversalmente respecto del miembro conector y sustancialmente a través del centro de la almohadilla elastómera. Cada conector está provisto con paredes 20 y 22 que se extienden transversalmente respecto de respectivos extremos opuestos de cada cara de acoplamiento.

Los miembros conectadores pueden ser acoplados mediante aplicación previa de paredes extremas 20 con paredes extremas 22 y movimiento de los miembros conectadores transversalmente entre sí, superponiéndose sus caras de acoplamiento. La previa aplicación de las paredes extremas asegura una separación correcta de la cara 18 de

las fibras en una dirección axial sobre cada lado del plano de referencia 24, de manera que están apretadamente adyacentes sin topar entre sí. Tal como se muestra en las figuras 4 y 5, durante el acoplamiento, las almohadillas experimentan deformación elástica, produciendo una compresión radial sustancialmente homogénea que circunda completamente a las fibras tanto en aplicación de hermetización como para orientar las fibras, llevando sus ejes centrales a alineación exacta, (figura 5), para corregir cualquier falsa alineación provocada por diferencias de diámetro que se producen como resultado de tolerancias de fabricación (siendo exageradas dichas diferencias en las figuras 4 y 5 con fines de claridad de exposición).

La alineación exacta de los ejes centrales reduce la atenuación o el adelgazamiento junto a la conexión, mientras que la separación entre las caras 18, tanto durante como después del acoplamiento, evita el desgaste por abrasión de las caras que provocaría adelgazamiento.

En la forma específica de realización mostrada en las figuras 6 a 14, un cable de fibras ópticas 26 tiene una funda 28 que contiene un par de fibras 30 rodeadas por una pluralidad de cordones de refuerzo flexibles 32. Cada miembro conector comprende una pinza 34 moldeada a base de un material aislante rígido y un soporte de fibra 68.

La pinza 34 comprende una base de sección de canal que tiene una pared de base escalonada 36 con una superficie plana inferior 38 y una superficie plana superior 40, que soporta el cable. Las paredes laterales 42 sobresalen hacia arriba desde lados opuestos de la pared de base

P- 36 y son unidas junto a un extremo delantero de la base por una pared extrema 44 que sobresale hacia arriba desde la superficie 40. Los brazos 53 se extienden lateralmente desde lados opuestos de la pared extrema 44. Unas aberturas 46 receptoras de fibras, son dispuestas en la pared extrema 44 que tiene una porción engruesada 66 por debajo de las aberturas para proporcionar una superficie soportadora de fibras. Una cubierta 34 está unida a la pared extrema 44 por una delgada articulación de alma 50.

5 10 La cubierta 34 está provista con pares distanciados de patillas 52 y 54 que sobresalen lateralmente, sobre porciones delanteras y traseras, respectivamente, para aplicarse a ranuras distanciadas 56 y 58, respectivamente, sobre porciones delanteras y traseras de paredes 42 de la base, cuando la cubierta es aplicada a la base, de manera que una porción de cada pared lateral está acuñada entre patillas 52 y 54, tal como se muestra en la figura 7. Unas patillas de enclavamiento 98 están dispuestas sobre respectivas paredes laterales en lugares adyacentes a las ranuras 56.

15 20 Tal como se muestra en la figura 9, la cubierta 45 tiene una superficie inferior escalonada que proporciona primeros y segundos niveles 60 y 62, respectivamente, cada uno de los cuales tiene una serie de nervios 64 transversales, que se aplican a los cables. Estas configuraciones escalonadas de la cubierta y de la base definen conjuntamente una cavidad receptora de cable con dos tamaños diferentes de sección transversal, para recibir cables de diferentes tamaños.

25 30 El soporte de fibras 68 comprende una porción

de sección de canal 70 y una porción de lengüeta 72 que se extiende desde un extremo delantero de la pared de base de canal 74.

La porción de lengüeta 72 está provista con una superficie superior 76 elevada con respecto a la superficie de pared 74 y constituye la cara de acoplamiento del miembro conector. Una pluralidad de nervios rígidos 78 que se extienden axialmente, sobresalen hacia arriba desde la parte trasera de la superficie 76, para proteger a las fibras y evitar diafotía entre fibras adyacentes. Una almohadilla 82 de material elastómero, tal como elastómero de poliéster, Hytrel, (marca registrada), está colocada en un rebajo 80 en la superficie 76 con la superficie superior de la almohadilla sobresaliendo desde la superficie 76.

La almohadilla 82 está conformada con dos ranuras 84 sustancialmente alineadas con ranuras 86 definidas entre nervios 78. Una leva 114 sobresale desde la superficie inferior de la lengüeta en un lugar alineado transversalmente con la almohadilla.

La porción de sección de canal 70 tiene una pared de base 74 escalonada para encajar con la pared de base de la pinza 34. Las paredes laterales 88 sobresalen hacia arriba desde el lado opuesto de la pared de base y se unen a cortas paredes extremas transversales 90 en su parte trasera, las cuales definen entre ellas una abertura para admisión de cable. Unas patillas de enclavamiento 92 sobresalen de las paredes extremas traseras dentro de la sección de canal 70 y unas aberturas de enclavamiento están formadas en las paredes laterales. Cada pared lateral 88 tiene un extremo delantero 94 que se extiende transver-

salmente respecto de la superficie 76 y está axialmente distanciado de los nervios 78. Las esquinas definidas entre los extremos superiores y delanteros de las paredes laterales están biselados en 96.

5 Un par de salientes verticales 102 están dispuestos a cada lado de la parte delantera de la lengüeta, mientras que cada lado de un extremo trasero de la lengüeta 72 está provisto con un rebajo 104. Los salientes 102 de un miembro conectados se aplican a los salientes 102 del otro miembro conectador durante el movimiento de los miembros conectadores evitando conjuntamente una aplicación mutua de las caras de acoplamiento, antes de que los salientes 102 y los rebajos 104 queden alineados cuando las fibras estén aproximadamente alineadas.

15 El extremo delantero 106 final de cada porción de lengüeta estará adyacente a poca distancia al plano de referencia definido por la pared extrema 44 de la sección de conectador opuesta cuando los dos miembros conectadores están en alineación aproximada según se muestra en la figura 13.

20 El cable es montado con la pinza insertando los extremos desnudados a través de aberturas 46 que doblan a los cordones 32 de retorno fuera de las fibras 30. El canal de base es llenado entonces con un adhesivo de resina epoxídica y la cubierta es cerrada para aplicar las pastillas 52 y 54 en ranuras 56 y 58, respectivamente. El cable es sujeto contra la superficie 40 por nervios 46 sobre el nivel 62, mientras que las fibras son soportadas extendiéndose a través de aberturas 46 sobre la superficie de la porción de pared 66. Los extremos de fibras son arregla-

30

dos para sobresalir en una longitud exacta desde el plano de referencia definido por la superficie delantera de la pared extrema 44 y son pulidos para hacer mínimo el adelgazamiento en sus caras extremas.

5

10

15

20

25

30

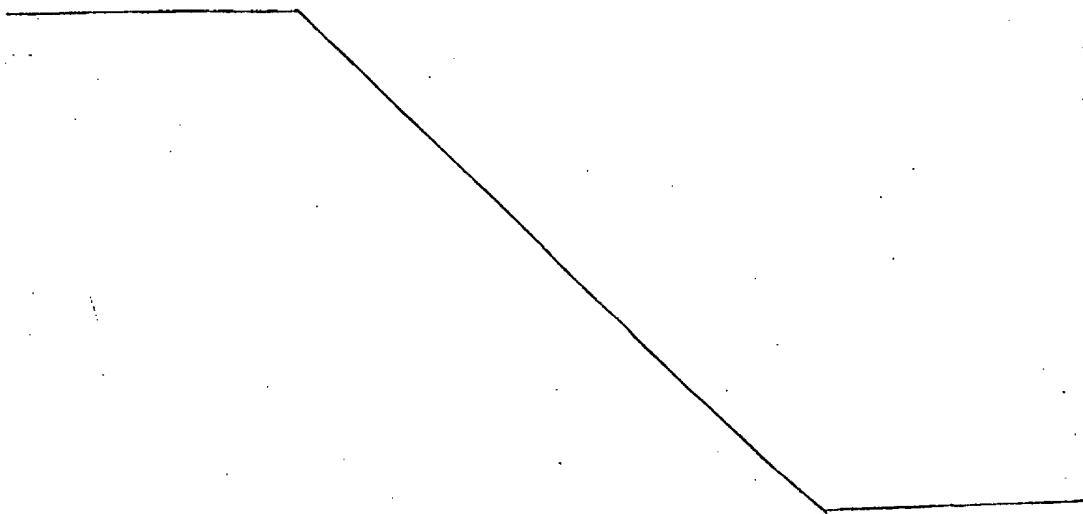
La pinza 34 es montada con la sección de canal por movimiento descendente a través de la embocadura del canal según se indica en la figura 7, deslizando los brazos 53 de la pinza 34 sobre las porciones biseladas 96 para alinearse en el espacio entre los nervios 78 y los extremos delanteros 94 de las paredes laterales 88, tal como se muestra en la figura 8. Las patillas de enclavamiento 92 se aplican entonces en ranuras 58 y las patillas 98 se aplican en ranuras 100. La acción de leva de las porciones biseladas 96 asegura que el plano de referencia proporcionado por la pared extrema vertical 44 esté colocado con exactitud sobre la porción de lengüeta 72. Además, el movimiento vertical de la pinza durante el montaje asegura que las fibras 30 sean extendidas con exactitud en las ranuras 86 y 84. El plano de referencia 44 asegura que las caras extremas de las fibras 30 sean colocadas con exactitud axialmente con respecto a la almohadilla 82 de manera que cuando los dos miembros conectadores estén acoplados entre sí las fibras 30 estarán colocadas con precisión en relación enfrentada, sin topar entre sí. Cuando las caras de acoplamiento son apretadas a aplicación entre sí, los nervios 78 de un miembro conectado se acoplarán en los canales 86 del otro miembro conectador. Las almohadillas opuestas 82 cederán elásticamente para obturarse una con otra y para circundar y obturar a cada una de las fibras 30. Además, las almohadillas de obturación elástico-

meras proporcionan una alineación axial exacta de las fibras en sus caras, sin aplicación, tal como se describe en conexión con las figuras 1 hasta 5.

5 Los miembros conectadores son acoplados utilizando un manguito 108 tal como se muestra en las figuras 10-14. Un primer miembro conectador es insertado en un extremo del manguito 108 hasta que el cerrojo 110, dispuesto interiormente sobre el manguito se alinea entre un hombro 112 y el saliente 114 del miembro conectador.

10 Un segundo miembro es insertado en el otro extremo del manguito, tal como se muestra en la figura 13 y el manguito es deslizado sobre ambos miembros conectadores hasta que el cerrojo 110 se aplica al saliente 114, y un cerrojo similar 116 sobre el otro lado del interior del manguito se aplica al saliente 114 sobre el otro miembro conectador 70.

15 La acción de leva comprime las almohadillas 14 conjuntamente para llevar a alineación con exactitud a los ejes centrales de las fibras.



- REIVINDICACIONES -

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad, en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un miembro conector de fibras ópticas que tiene una cara de acoplamiento de material compresible elásticamente y formado con una ranura para recibir axialmente una fibra óptica, caracterizado porque el material elásticamente compresible comprende una almohadilla montada en la cara de acoplamiento para sobresalir desde ella, sien-
15 do la cara de acoplamiento parte de un cuerpo rígido y teniendo una ranura receptora de fibras, alineada sustancialmente con la ranura en la almohadilla.

20 2ª.- Un miembro conector de fibras ópticas de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque la cara de acoplamiento está provista con salientes y rebajos para alineación con correspondientes rebajos y salientes situado sobre la cara de acoplamiento de un miembro conector similar durante el acoplamiento.

25 3ª.- Un miembro conector de fibras ópticas de acuerdo con las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque el cuerpo de miembro conector comprende una parte de sujeción de cable y una parte de soporte de fibra, comprendiendo la parte de sujeción de cable un receptáculo para un cable de fibras ópticas y medios para sujetar el cable de
30 fibras ópticas en una posición fija en el receptáculo sobre-

saliendo la fibra óptica a través de una abertura en una pared delantera del receptáculo, comprendiendo la parte de soporte de fibras una porción de sección de canal y sobresaliendo una lengüeta desde un extremo axial de la porción de canal, constituyendo un lado de la lengüeta dicha cara de acoplamiento, siendo alojable la parte de sujeción de cable en una posición fija en la porción de canal, con la porción extrema de fibra óptica alojada axialmente en la ranura de la almohadilla.

4^a.- Un miembro conectador de fibras ópticas de acuerdo con la reivindicación 3^a, caracterizado porque el receptáculo tiene sección de canal y los medios de sujeción de cable comprenden un miembro de cubierta unido enterizamente con una pared delantera, del receptáculo por una articulación de alma, estando dispuestos unos medios de enclavamiento complementarios sobre el receptáculo y la cubierta, susceptibles de aplicarse para retener al miembro de cierre en una posición cerrada que sujeta un cable en el receptáculo contra una pared de base del receptáculo.

5^a.- Un miembro conectador de fibras ópticas de acuerdo con las reivindicaciones 3^a ó 4^a, caracterizado porque un nervio se extiende entre la pared delantera y la almohadilla a cada lado de la ranura para sobresalir desde la cara de acoplamiento.

6^a.- Un conectador de fibras ópticas que comprende dos miembros conectadores, cada uno de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, y caracterizado por un manguito susceptible de ser colocado sobre un miembro, estando dispuestos unos medios de levas sus-

ceptibles de cooperar, sobre el manguito y un miembro con-
nectador susceptible de ser hecho funcionar para empujar
por levas las caras de acoplamiento a aplicación cuando la
cara de acoplamiento del otro miembro está yuxtapuesta en
5 el manguito por la cara de acoplamiento del primer miembro.

7^a. - UN MIEMBRO CONECTADOR DE FIBRAS OPTI-
CAS.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
10 con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid, 27 FEB. 1970

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

FIG. 1.

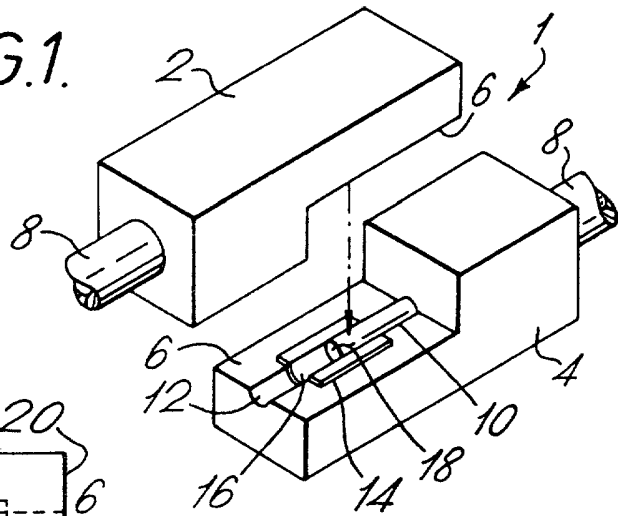


FIG. 2.

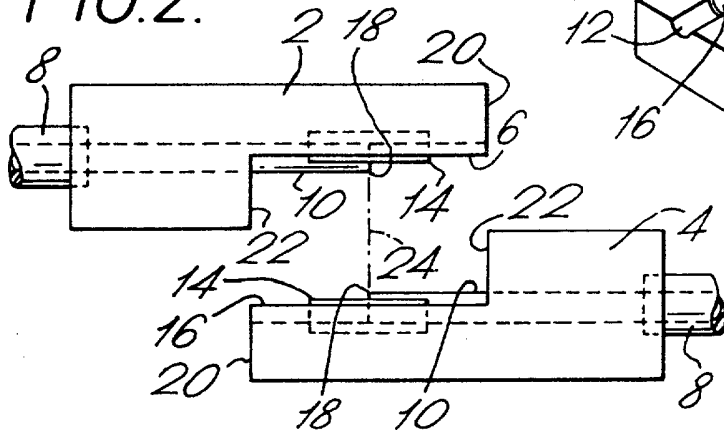


FIG. 3.

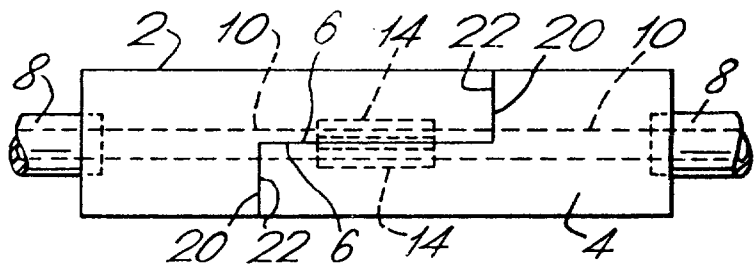


FIG. 4.

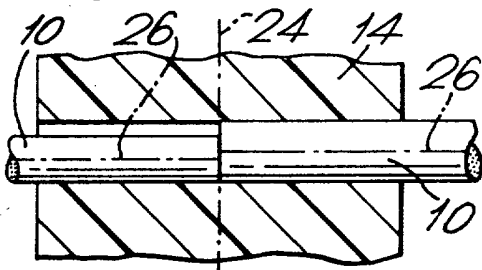
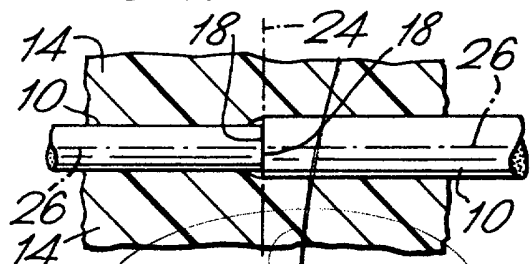


FIG. 5.



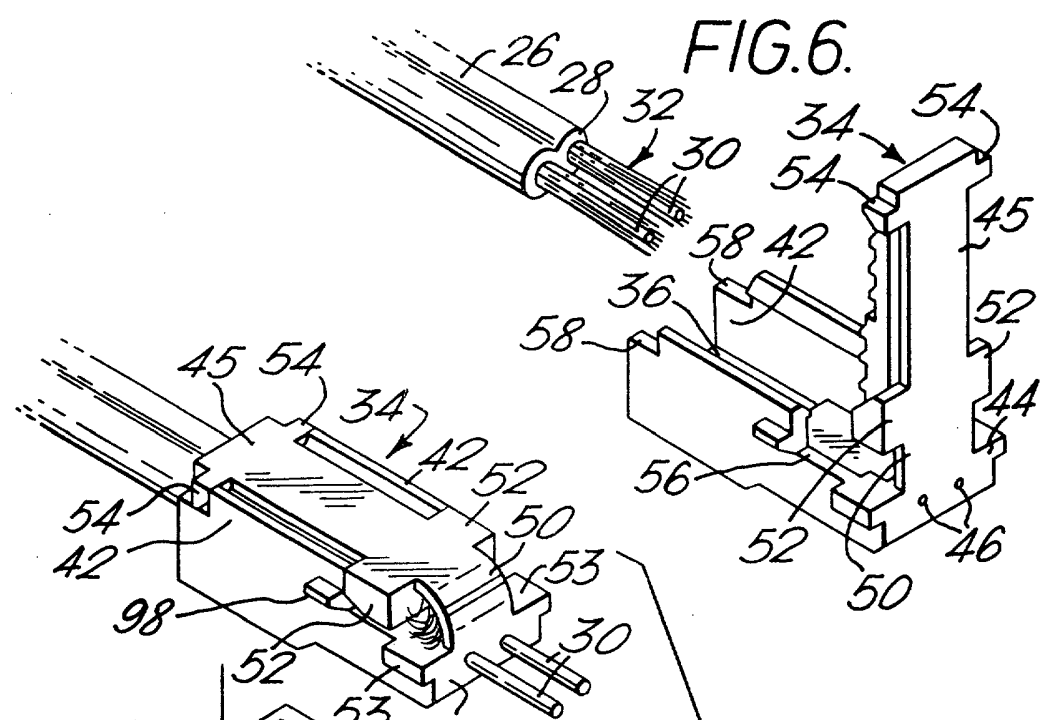


FIG. 6.

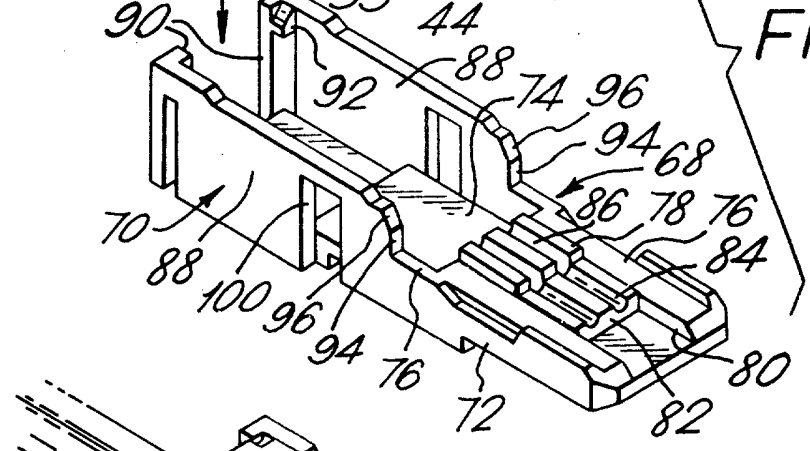


FIG. 7.

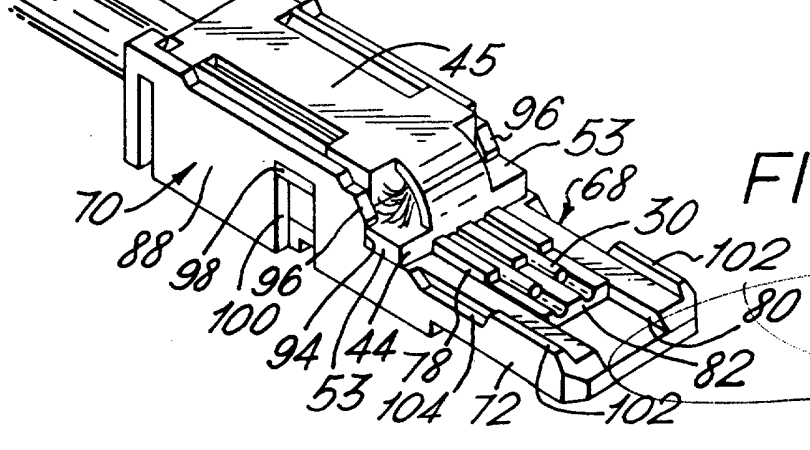


FIG. 8.

FIG.12.

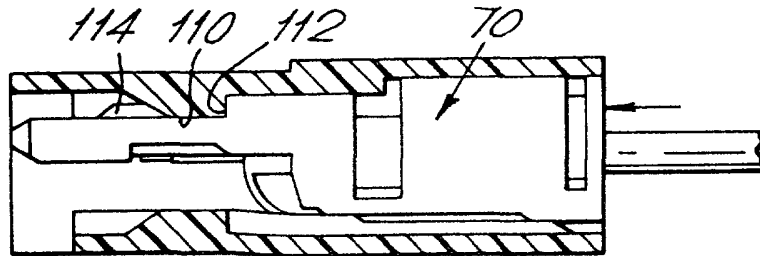


FIG.13.

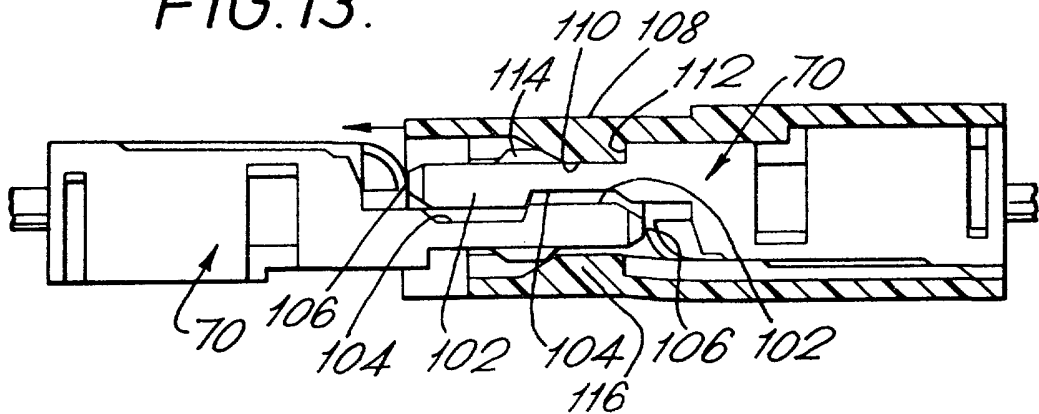
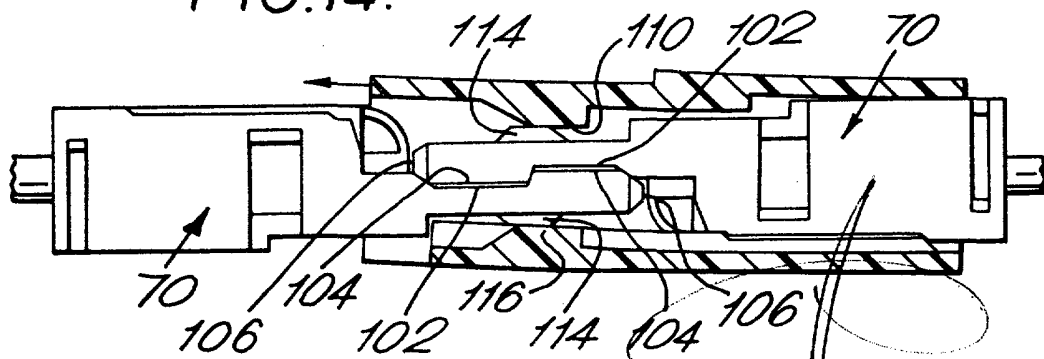
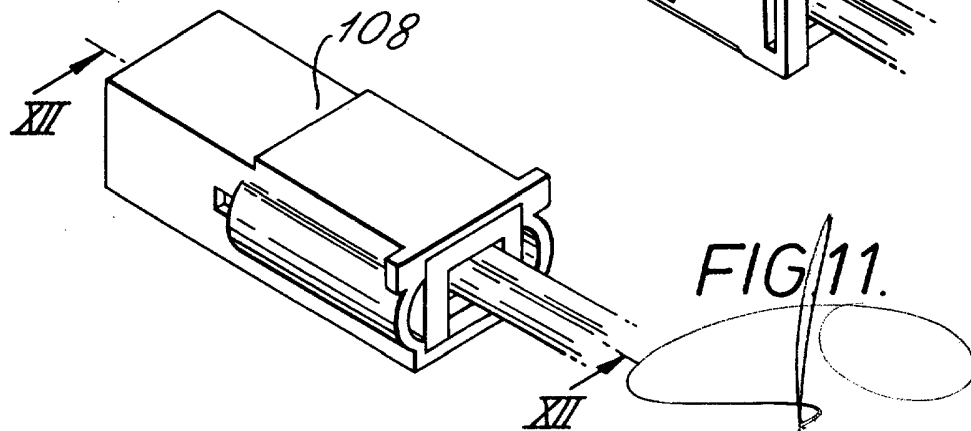
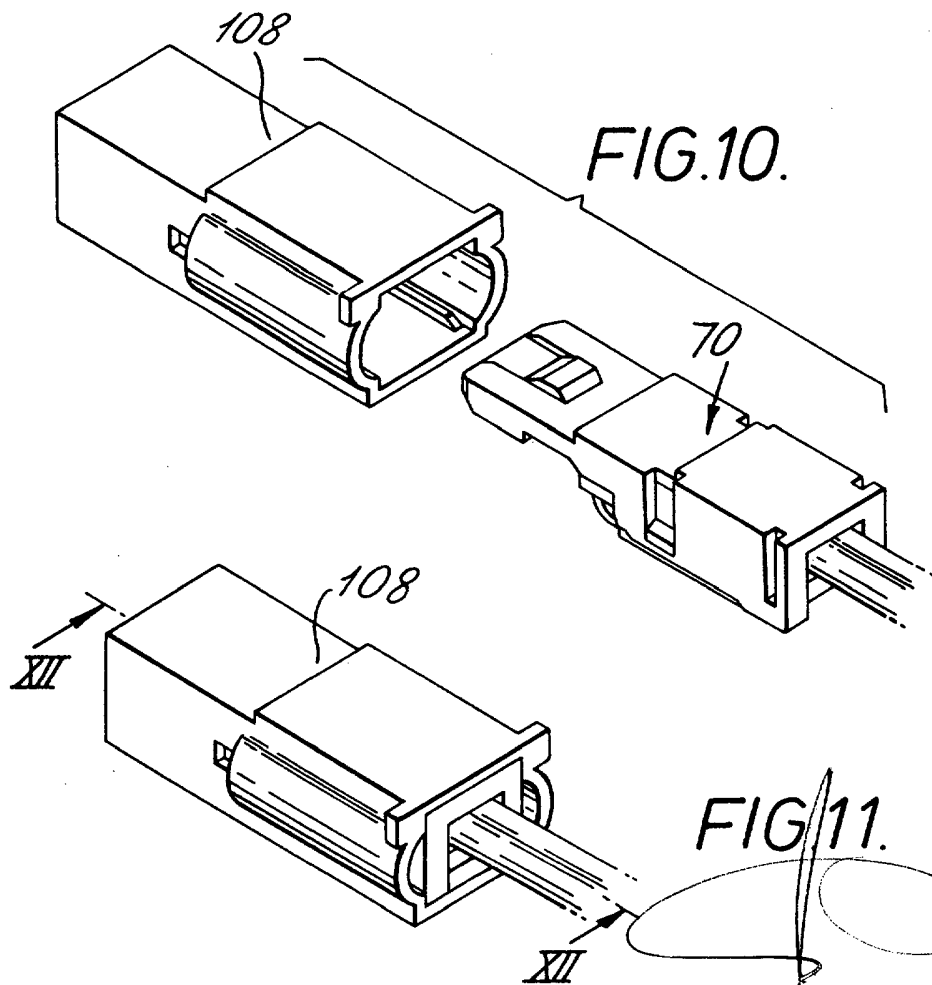
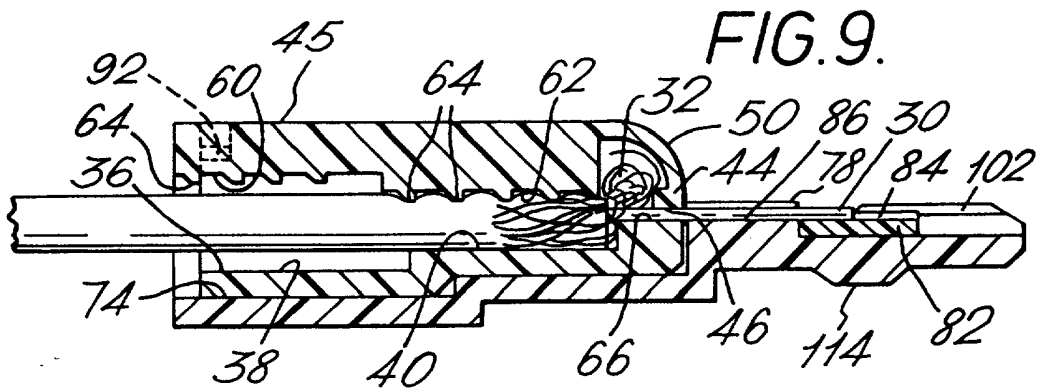


FIG.14.



Fernando de Elizabury
Por Poder.



For Patent