

= 2 ENE. 1970

P.- 62.006

File No. 8622 RU

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.: 444034
H01R

para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de AMP INCORPORATED

entidad norteamericana

establecida en Eisenhower Boulevard, Harrisburg,
Pensilvania, Estados Unidos de América

por: "UN CONJUNTO DE CONECTOR DE FIBRAS OPTICAS"

La invención, debida a Terry Patrick Bowen, Leon Thomas Ritchie y Homer Ernst Henschen, se refiere a la terminación de cables de fibras ópticas y a conjuntos de conector de fibras ópticas.

5 Un conjunto de conector de fibras ópticas, que comprende un alojamiento formado con al menos un pasaje continuo que se extiende entre una cara de acoplamiento y una cara posterior del alojamiento y un manguito situado en el pasaje, recibiendo el manguito internamente un haz de fibras ópticas, de acuerdo con la invención se caracteriza porque el pasaje en el alojamiento está provisto de un estrechamiento y el manguito tiene formado un resalto externo de mayor tamaño en sección transversal que el estrechamiento, el haz de fibras ópticas está retenido en el manguito por un anillo recalcado alrededor de una parte posterior del manguito, estando situada en la parte posterior del manguito y en aplicación a rosca con el alojamiento una tapa formada con un pasaje central, estando situado de preferencia un anillo tórico elástico en el manguito entre el estrechamiento y la tapa de modo que la tapa empuja elásticamente el manguito a encaje con el estrechamiento a fin de retener el manguito y los haces de fibras en el pasaje al tiempo que se permite una flotación axial.

10

15

20

25

La flotación axial permite un apoyo y una alineación precisos de las caras ópticas de los haces de fibras cuando se acoplan dos conjuntos, reduciendo pérdidas de transmisión. Además, los haces de fibras ópticas pueden intercambiarse fácilmente o retirarse del alojamiento cuando resulte necesario. El anillo tórico proporciona también un efecto de carga previa.

Al desatornillar, la tapa se aplica al anillo de recalado, lo que ayuda a retirar el manguito desde el alojamiento.

Preferiblemente, el estrechamiento está definido por nervios axialmente espaciados de sección axial arqueada y de radios diferentes y el manguito tiene un apéndice estrechado recibido como un ajuste forzado en el estrechamiento.

Este ajuste forzado ayuda a asegurar el manguito con exactitud en el alojamiento y el haz de fibras en el manguito, proporcionando cada nervio una junta de ambiente. Si se desea, puede omitirse el anillo tórico.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, un método de terminar un cable de fibras ópticas incluye las operaciones de separar una funda exterior desde un cable de fibras ópticas para dejar al descubierto el haz de fibras, insertar el extremo desprovisto de

aislamiento como un ajuste libre en un manguito de plástico que tiene un apéndice externamente estrechado, e insertar el apéndice como un ajuste forzado en la boca ensanchada de un casquillo definido por dos nervios axialmente espaciados de sección axial arqueada y de radios diferentes y pulir el extremo del haz de fibras.

La aplicación entre los nervios y el apéndice de manguito ayuda a colocar las fibras en el manguito. Como el manguito es de material plástico, la cara óptica no es dañada por partículas metálicas durante el pulido, cuyo daño podría producirse si el manguito fuera de metal.

Preferiblemente, el manguito tiene porciones internamente estrechadas para guiar juntas las fibras. El extremo del haz de fibras puede encapsularse antes o después de la inserción en el manguito.

Se describirán ahora ejemplos de la invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva, en despiece ordenado, de los elementos principales de un equipo de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista en sección transversal axial de un casquillo de conector;

La figura 3 es una vista en sección transversal

sal axial de un manguito de conector;

La figura 4 es una vista en sección transversal axial de parte de un conector en una etapa del montaje;

5 La figura 5 es una vista en sección transversal axial de un casquillo de empalme;

La figura 6 es una vista en sección transversal axial de un casquillo de pulir;

10 La figura 7 es una vista en sección transversal axial de parte de un segundo ejemplo de conjunto de conector;

La figura 8 es una vista en sección transversal axial de parte de un tercer ejemplo de conjunto de conector.

15 El cable de fibras ópticas 11 es de tipo conocido y comprende un haz de fibras transmisoras de luz de plástico o vidrio encerradas en una funda.

20 El equipo incluye un miembro de alivio de esfuerzos cilíndrico 12 de material elástico, un anillo metálico de recalado 13, una tapa de bloqueo 14, un manguito 15 y un casquillo 16.

25 El manguito (figura 3) está moldeado de material plástico con un pasaje 18 de recepción de haces que tiene una parte posterior de sección de embudo 19, una parte de sección transversal constante 20, una se-

gunda parte de sección de embudo 21 y una segunda parte 22 de sección transversal constante que se abre a la cara frontal del manguito. Externamente, el manguito tiene una parte posterior cilíndrica 23, un nervio 5 circunferencial 24 y un apéndice tronco-cónico 25.

El miembro de alivio de esfuerzos tiene un extremo anterior marcadamente estrechado y un extremo posterior más gradualmente estrechado.

10 El miembro de tapa es cilíndrico y tiene un fileteado interno y una pestaña anular 27 dirigida hacia dentro en un extremo.

15 El casquillo (figura 2) está moldeado con un pasaje 28 que tiene una boca ensanchada 29 de recepción de manguito definida por dos nervios anulares axialmente espaciados 30, 31 de sección transversal axial arqueada y de radios diferentes, y aberturas 34 para recibir sujetadores a fin de fijar el casquillo a los componentes asociados.

20 Para terminar el cable, se separa la funda desde el extremo del cable, y se aplica a las fibras descubiertas una pequeña cantidad de compuesto de encapsulación tal como resina epoxídica. El miembro de alivio de esfuerzos 12 (si se requiere), el anillo de recalado 13 y la tapa 14 se enchufan secuencialmente 25 sobre el extremo libre del cable que se inserta luego

en el pasaje de manguito hasta que las fibras sobresalgan desde el apéndice. Durante la inserción, las fibras individuales son guiadas suavemente juntas por las partes estrechadas 19 y 21 de modo que en la parte 22 las fibras están reunidas, pero no apretadamente empaquetadas. Este procedimiento ayuda a evitar la rotura de las fibras que podría producirse si el haz tuviera que ser introducido a la fuerza en el manguito como con algunos dispositivos conocidos.

Se introduce entonces a la fuerza el apéndice de manguito, por ejemplo, en un casquillo de pulir 36 (figura 6) que tiene una boca formada con los nervios 30, 31 que aprietan el apéndice para sujetar apretadamente las fibras. Se mantiene el manguito en el casquillo mediante la tapa mientras se endurece la sustancia de encapsulación. Se deforma el anillo de recalco para asegurar el manguito y el miembro de alivio de esfuerzos al cable y, si es necesario, para limitar cualquier movimiento hacia atrás de la tapa. El anillo de recalco y la encapsulación impiden que las fibras sean separadas del apéndice del manguito durante la manipulación.

Las fibras y la punta del apéndice del manguito se pulen por medios convencionales para formar una superficie lisa que tiene buenas propiedades de

transmisión de luz. Como el casquillo es de plástico, no se produce ningún rayado de la cara óptica durante el pulido. Si se utilizara un manguito de metal, las partículas de metal podrían escarificar la cara durante el pulido reduciendo las propiedades de transmisión.

El material de encapsulación podría aplicarse a las fibras después de la inserción en el manguito. Sería también posible pulir muchos cables en una sola operación montando los casquillos en un disco asociado con una rueda de pulir.

El casquillo de empalme 38 (figura 5) es efectivamente una modificación de doble boca del casquillo mostrado en la figura 2, siendo cilíndrica una parte central 39 del pasaje. El exterior del casquillo puede filetearse o dotarse con otros medios para la fijación a miembros de tapa.

Un segundo ejemplo de conjunto de conector (figura 7) incluye un manguito 41, un anillo de recalcado 42 y una tapa 43. Puede también estar previsto, si resulta necesario, un miembro de alivio de esfuerzos (similar al mostrado en la figura 1). El manguito incluye un pasaje de recepción de cable que tiene una primera parte cilíndrica 44, una parte 45 estrechada en forma de cono y una segunda parte cilíndrica 46. El cuerpo de manguito es cilíndrico y tiene un apéndice 47 de

diámetro reducido y una pestaña 48 que se extiende radialmente.

5 Un alojamiento de conector o casquillo 50 tiene formado un pasaje de recepción de manguito que tiene una parte trasera agrandada internamente terrajada 51 para montar la tapa 43 y una parte delantera 52 de diámetro reducido que recibe el apéndice de manguito como un ajuste deslizante. Un resalto 53 está definido en la unión de las dos partes. El manguito y el cable están montados en el pasaje mediante la tapa, y 10 un anillo tórico elástico 54 y una arandela rígida 55 interpuestos entre el extremo delantero de la tapa y la parte posterior de la pestaña 48 aseguran que la pestaña de manguito sea cargada hacia el resalto 53. Esto 15 permite una flotación axial limitada del conjunto de manguito y cable (que normalmente sobresale un poco más allá de la cara de acoplamiento del alojamiento) que ayuda a la alineación precisa entre las caras de transmisión cuando hacen tope con un extremo libre de un cable correspondiente. 20

Puede estar prevista una clavija de situación 56 para recepción en una cavidad formada en un alojamiento de conector de acoplamiento.

25 En un conjunto de conector alternativo mostrado en la figura 8, un alojamiento macho y un aloja-

miento hembra 58 y 59, respectivamente, están destina-
dos a recibir conjuntos de manguito y cable similares
a los mostrados en la figura 1, y un anillo tórico elás-
tico 61 y una arandela rígida 62 están interpuestos en-
5 tre el extremo de una tapa 63 y el nervio o pestaña de
manguito 64.

El alojamiento hembra está formado con un pa-
saje de recepción de manguito de doble boca definido
por nervios anulares 65, 66, 67, 68 y una parte cilín-
10 drica central 69. Cuando se monta un conjunto de man-
guito en el pasaje, la punta se extiende más allá del
punto medio de la parte cilíndrica 69, formándose al
menos dos juntas de ambiente entre el apéndice del man-
guito y los nervios 67 y 68.

15 El alojamiento macho está formado con un pa-
saje de recepción de manguito que tiene una boca con-
vergente definida por un solo nervio anular 71. El apén-
dice del conjunto de manguito sobresale más allá de la
cara de acoplamiento del alojamiento. Cuando se acoplan
20 los alojamientos para poner las caras de los alojamien-
tos a tope, los apéndices de los manguitos serán rete-
nidos en una condición de empuje axial por la elasticidad
de los anillos tóricos. Se formarán juntas de am-
biente entre el apéndice del manguito macho y los ner-
25 vios 65, 66.

Otra ventaja del conjunto de conector es que los cables no están permanentemente fijos en los casquillos o alojamientos, permitiendo que sean fácilmente sustituidos o intercambiados, cuando se desee.

5 La flotación axial permite la compensación de las tolerancias producidas durante el pulido, y los anillos tóricos proporcionan un efecto de carga previa de modo que tiene que imponerse una carga de tracción predeterminada sobre el cable antes de que se altere el contacto íntimo entre las caras de transmisión.

10

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 3 de Enero de 1975, bajo el Nº 538.502, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años,

25

24-12-75

son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1a.- Un conjunto de conector de fibras ópticas, que comprende un alojamiento formado con al menos un pasaje continuo que se extiende entre una cara de acoplamiento y una cara posterior del alojamiento y un manguito situado en el pasaje, recibiendo el manguito internamente un haz de fibras ópticas, caracterizado porque el pasaje en el alojamiento (16,38,50,59) es
10 está provisto de un estrechamiento y el manguito (15,41) está formado con un resalto externo (24,48,64) de mayor tamaño en sección transversal que el estrechamiento, el haz de fibras ópticas está retenido en el manguito (15,41) por un anillo (13,42) recalcado alrededor de una
15 parte posterior del manguito (15,41), estando situada en la parte posterior del manguito (15,41) y en encaje a rosca con el alojamiento (16,38,50,59) una tapa (14,43,63) formada con un pasaje central, estando situado preferiblemente en el manguito (15,41) entre el
20 estrechamiento y la tapa (14,43,63) un anillo tórico elástico (54,61) de modo que la tapa (14,43,63) empuja el manguito (15,41) a aplicación con el estrechamiento a fin de retener el manguito (15,41) y el haz de fibras en el pasaje, permitiendo al propio tiempo una
25 fijación axial.

2ª.- Un conjunto de conector según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el estrechamiento está definido por nervios axialmente espaciados (30,31, 65,66,67,68) de sección axial arqueada y radios diferentes, y el manguito (15) tiene un apéndice estrechado (25) recibido como un ajuste forzado en el estrechamiento.

3ª.- Un método de terminar un cable de fibras ópticas que incluye las operaciones de separar una funda externa desde un cable óptico de fibras para dejar al descubierto el haz de fibras, insertar el extremo desprovisto de aislamiento como un ajuste libre en un manguito de plástico (15) que tiene un apéndice externamente estrechado (25) e insertar el apéndice (25) como un ajuste forzado en la boca ensanchada de un casquillo (36) definido por dos nervios axialmente espaciados (30,31) de sección axial arqueada y de radios diferentes y pulir el extremo del haz de fibras.

4ª.- Un método según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el manguito tiene partes internamente estrechadas (19,21) para guiar juntas las fibras.

5ª.- Un conjunto de conector de fibras ópticas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan


y con los fines que se han especificado.

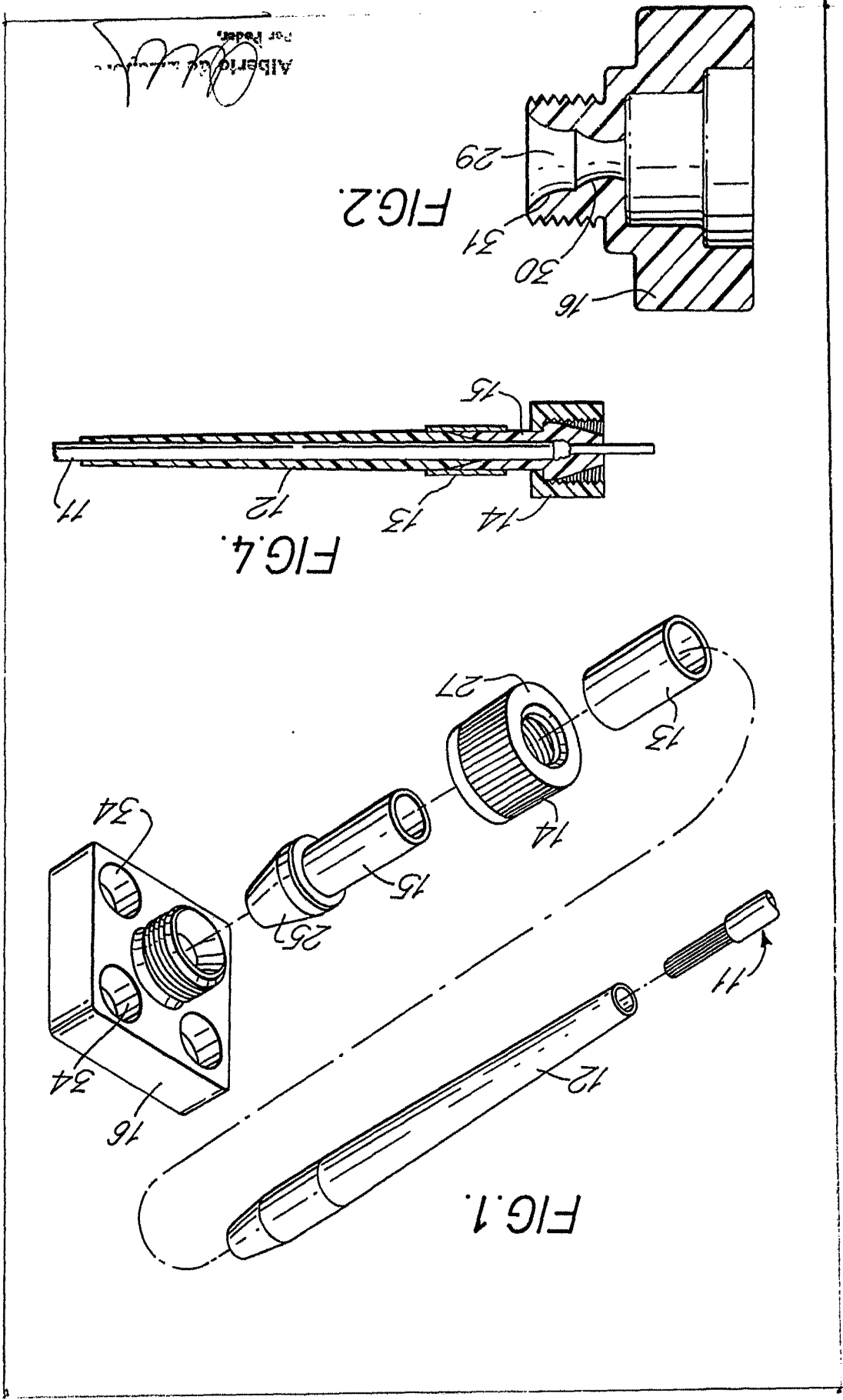
Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

2 ENE. 1976

Alberto de Elizaso
Por Poder




Alberto G. ...
 Pat. No. ...

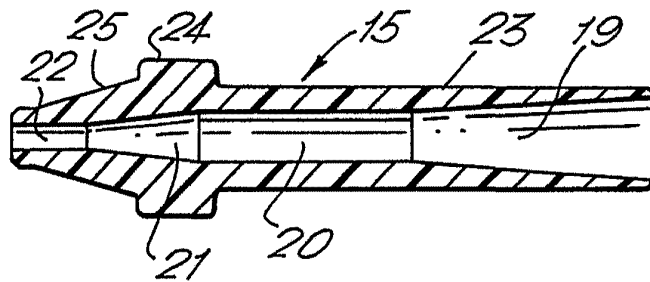


FIG. 3.

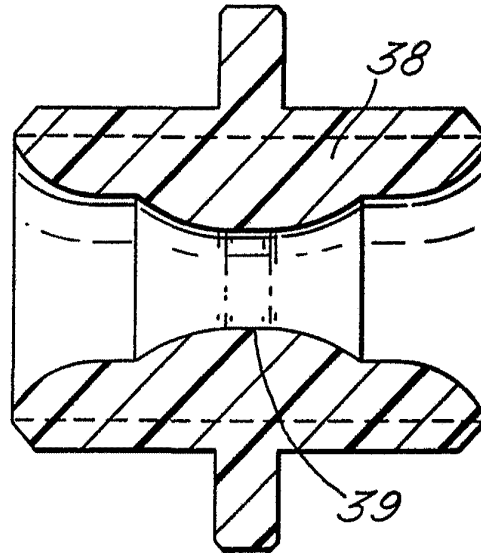


FIG. 5.

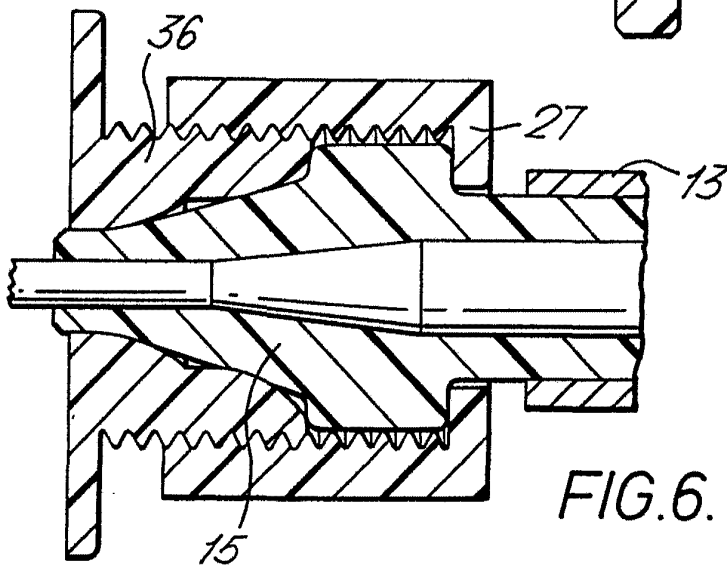
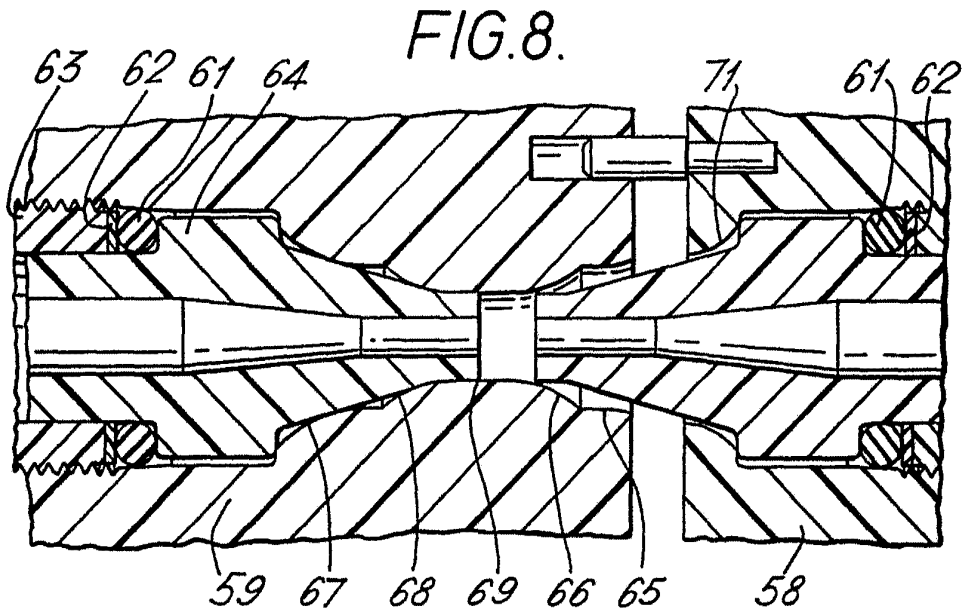
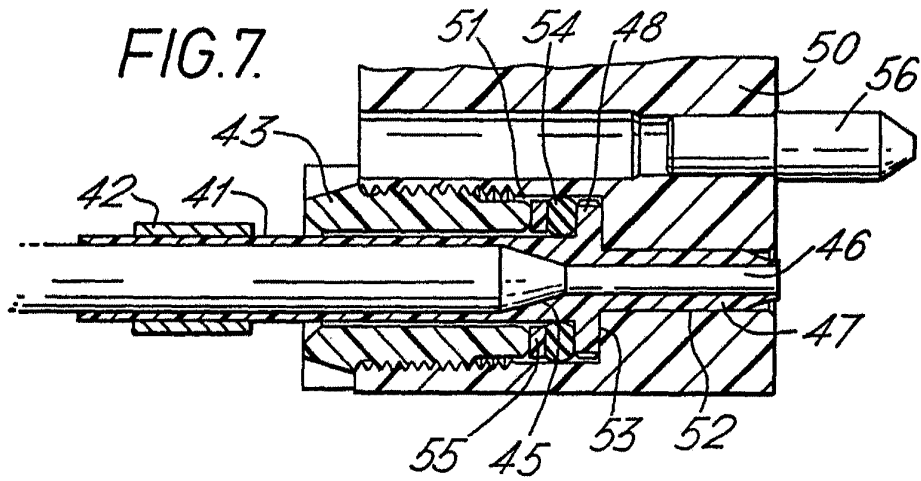


FIG. 6.

Alberto C. ...



Alberio de Linares
Por favor