

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	471.855
22	FECHA DE PRESENTACION	19-7-1978

19 ES

10 A1

5 ENE. 1979

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	817.406		20-7-1977		EE.UU.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H01R		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO"

71	SOLICITANTE (S)
	AMP INCORPORATED (File No.8998 TGT Spa)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, EE.UU.

72	INVENTOR (ES)
	Charles Harry WEIDLER

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-69.439)

jga

1 La presente invención se refiere en general al arte de hacer conexiones eléctricas de líneas, y en particular concierne a un conector eléctrico del tipo de placa ranurada.

5 Se ha descrito ya, por ejemplo, en la Memoria descriptiva de la patente de EE.UU. n.º 3.760.335, un conector eléctrico que comprende una caja o envolvente aislante dotada de una cavidad receptora de un terminal eléctrico provisto de una parte de conexión de hilo o cable, en forma de bucle, en la que se tiene una ranura receptora del hilo o cable y dotada de una boca en la que puede introducirse un cable eléctrico en dirección transversal respecto del eje longitudinal del cable, con el fin de efectuar una conexión eléctrica entre el cable o hilo y el terminal.

15 En estos conectores de placa ranurada ya conocidos, el hilo, cable o similar (en lo sucesivo denominado "cable") se introduce en la ranura del terminal moviendo el cable, para ello, lateralmente respecto a su eje y metiéndolo en la ranura. La envolvente, por lo tanto, debe estar provista de una abertura a través de la cual sea posible mover el cable lateralmente hasta meterlo en la ranura del terminal, y a través de la cual sobresale el cable una vez hecha la conexión. Este requisito limita necesariamente la libertad de diseño del fabricante de la envolvente, y limita también el número y disposición de las cavidades cuando el conector sea del género de varios terminales, puesto que es preciso prever siempre el acceso lateral para el cable que se vaya a conectar a cada terminal. De hecho, hasta ahora no se ha visto que resulte practicable el uso de terminales de placa ranurada en conectores eléctricos que

1 tengan varias filas de terminales, o en conectadores de sección recta circular de muchos terminales, en vista del problema de acceso de los cables que más arriba se ha citado.

5 El amplio concepto del cual se deriva la invención es el de que, para evitar las desventajas indicadas, el terminal ha de ser tal que el cable pueda introducirse en él en sentido axial, siendo luego el terminal deformable dentro de la envolvente (por ejemplo, por medio de una herramienta sencilla) hasta hacer que el cable quede recibido en la ranura receptora de cable del terminal.

10 Con arreglo a uno de los aspectos de la invención, un conectador eléctrico como el definido en el segundo párrafo de la presente Memoria descriptiva se caracteriza por tener formada la ranura receptora de cable en una porción extrema libre, de la parte de conexión de cable, la cual

15 tiene una abertura receptora de cable a cuyo través es posible introducir el cable en la dirección de su propio eje longitudinal de modo que se extienda cruzando la boca de la ranura receptora de cable, siendo dicha parte de conexión de cable deformable hacia dentro de la cavidad hasta mover

20 la porción extrema libre llevándola al otro lado del cable, de modo que el cable quede recibido en la ranura receptora de cable.

25 Para una mejor comprensión del invento se hará referencia en lo que sigue, a título de ejemplo, a los dibujos adjuntos, en los cuales:

30 - la figura 1 es una vista en perspectiva, de despiece parcial ordenado, de un conectador eléctrico que comprende una envolvente aislante que contiene unos terminales eléctricos;

1 - la figura 2 es una vista de la envolvente, en sección tomada por las líneas 2-2 de la fig. 3;

- la figura 3 es una vista tomada por las líneas 3-3 de la fig. 2;

5 - la figura 4 es una vista en sección, fragmentaria y ampliada, del conector, en la que se ilustra el uso de una herramienta para conectar cables a los terminales;

10 - la figura 5 es una vista en planta de la parte extrema de entrada o ataque de una tira de progresión que ilustra un terminal parcialmente formado, y otro completamente formado, para el conector; y

- las figuras 6 y 7 son unas vistas en perspectiva a escala reducida que ilustran unas variantes respectivas de la envolvente.

15 Como se representa en las figs. 1 a 3, un conector eléctrico comprende una envolvente aislante rectangular 4 que tiene una cara extrema 6 receptora de cables, una cara extrema 8 de acoplamiento y unas caras laterales 10 y 12. A través de la envolvente 4, desde la cara 6 a la cara 8, se extienden dos cavidades 14 superpuestas, para recibir otros tantos terminales eléctricos 16.

20 Los terminales 16 están fabricados por estampación en troquel y conformación, en forma de tira metálica de progresión continua 18 (figura 5), estando los terminales adyacentes de la tira conectados por unos trozos de enlace 50 del material de la tira, La fig. 5 representa el terminal de extremidad completamente formado de la tira y el terminal inmediato adyacente, que se ha fabricado sólo parcialmente y está todavía en forma de pieza bruta plana 30 16' de estampación. Cada terminal 16 tiene una parte elástica

ca o de resorte de contacto 20 en su extremidad delantera o de acoplamiento, una parte intermedia 22, y una parte 24 receptora de cable en su extremidad posterior. La parte intermedia 22 comprende una placa rectangular 26 a partir de la cual se extiende una lengüeta de retención 28 para retener el terminal 16 en la envolvente 4. La parte de contacto 20 está realizada en forma de resorte de contacto que se extiende oblicuamente desde la placa 26, y está doblada en 32 ofreciendo una parte en punta 34 doblada hacia abajo (vista en las figuras 1 y 4). La parte 20 es ligeramente más estrecha que la placa 26, presentando unos salientes 31 dirigidos hacia la izquierda (vistos en las figs. 1, 4 y 5). La parte 20 de muelle de contacto está destinada a establecer contacto, por ejemplo, con un terminal eléctrico (no representado) o un miembro de contacto similar.

La parte 24 receptora de cable comprende una corte base plana 38 que está conectada a la placa 26 por medio de una desviación 36 de la cual se ha sacado un tope 37. A partir del lado de la base 38 alejado de la desviación 36, una parte o porción arqueada 40 de la porción 24 receptora de cable se extiende por encima de la base 38, con su superficie cóncava enfrentada a la base 38. Como se desprende de la fig. 5, la parte 40 se ha hecho encorvando la pieza elemental 16' troquelada o estampada en plano hasta hacerle describir un ángulo de sustancialmente 260° , siendo tal el radio de curvatura de la porción 40 que su parte extrema libre 42 queda dispuesta por encima de la desviación 36 y en alineación con ella. En virtud de una abertura 46' hecha de troquel en la pieza bruta 16', la longitud de la parte 40 que vaya a quedar por encima de la desviación 36 y de la ba

1 se 38 está conectada a la desviación 36 por sólo un par de
fajas 48' de la pieza bruta, unidas por un borde rectilíneo
73 que tiene a su derecha (visto en la fig. 5) la abertura
46'. Una vez vuelta o encorvada la parte 40, queda dispues-
5 ta en ella la abertura 46 receptora de cable, delimitada la-
teralmente por las fajas 48 arqueadas, y por el borde 73
por encima de la base 38. La parte extrema libre 42 de la
porción 40 tiene una ranura 44 receptora de cable, que se
10 extiende hacia dentro de la misma, siendo tal la anchura de
la ranura 44 que, al meterse en la ranura 44 un cable aisla-
do 72, con movimiento relativo respecto a ella, el aislamien-
to del cable se desplaza y los bordes de la ranura estable-
cen un firme contacto eléctrico con el núcleo eléctricamen-
te conductivo del cable 72.

15 Cada una de las cavidades 14 comprenden una par-
te agrandada 52 a modo de bolsa que se extiende hacia den-
tro a partir de la cara 6 receptora de cable, y una parte
más pequeña 62, rectangular en general, que se extiende ha-
cia dentro a partir de la cara de acoplamiento 8 y comunica
20 con la parte 52 en un lugar intermedio entre los extremos
de la cavidad 14. La parte 52 tiene (como se ve del mejor
modo en la figura 3) unos costados paralelos 54, una pared
superior 56 y un suelo 60. La pared superior 56 se confun-
de, en su extremidad interna, con una parte de pared arquea-
25 da 58 que hace de puente entre unas porciones de pared 59
arqueadas y distanciadas, en la intersección entre las par-
tes 52 y 62 de la cavidad 14. Un labio o reborde 66 dispues-
to en la extremidad interna del suelo 60 presenta unos re-
saltos 67 y 69 dirigidos en sentidos opuestos, que cooperan
30 con la lengüeta de retención 28 y con el tope 37 del termi-

1 nal, impidiendo el movimiento del terminal en uno y otro
sentido tras su introducción en la cavidad 14, como se des-
prende de la fig. 4. Unas ranuras 68 practicadas en los cos-
tados de la parte 62 de la cavidad 14 reciben los bordes la-
5 terales de la placa 26 del terminal, llegando los salientes
31 del terminal hasta los extremos anteriores 71 de las ra-
nuras 68, como se ilustra en la fig. 4. La parte de la por-
ción 20 de muelle de contacto que se une a la placa 26 de
cada terminal está sostenida por unos resaltos 63 en la por-
10 ción 62 de la cavidad 14.

 Como se apreciará fácilmente, los terminales pue-
den introducirse en las cavidades 14 mediante una adecuada
orientación de aquellos respectos a éstas, y moviendo los
terminales a través de las cavidades desde la cara 6 recep-
15 tora de cable hacia la cara de acoplamiento 8, quedando los
terminales situados y retenidos en la cavidad 14 en virtud
de la cooperación entre la lengüeta 28 y el resalto 67, por
un lado, y entre el tope 37 y el resalto 69 por otro lado.
Una ranura 64 practicada en el suelo 60 de la porción 62 de
20 cada cavidad 14 permite usar una herramienta de extracción
(no representada) para hacer bajar la lengüeta 28 con el
fin de liberar el terminal hasta sacarlo de la envolvente 4.

 Como se indica en la fig. 4, las partes recepto-
ras de cable de los terminales entran muy ajustadas en las
25 porciones 52 de las cavidades 14, llegando las partes extre-
mas libres 42 hasta las porciones de pared arqueadas 58 de
las cavidades 14.

 Cuando a uno de los terminales 16 contenidos en
la envolvente 4 se va a conectar un cable 72, se alinea
30 un extremo del cable 72 con la abertura 46 receptora de ca-

1 ble del terminal, y se introduce luego por la abertura 46
hasta que el extremo del cable se extiende sobresaliendo
más allá de la parte extrema libre 42 del terminal y entran-
do en la porción de cavidad 62, como se indica en la parte
5 superior de la fig. 4. A continuación se toma una hoja de
herramienta, en forma de lengüeta sencilla de sección recta
rectangular, y se fuerza contra el borde 73 de la abertura
46 del terminal hasta deformar la parte 40 del terminal co-
mo se indica en la parte inferior de la fig. 4, de modo que
10 la parte extrema libre 42, guiada por las superficies arque-
das 58 y 59, se mueve a lo largo de un trayecto arqueado
que corta al eje longitudinal del cable 72 introducido. Du-
rante este movimiento, la parte 42 se mueve pasando al otro
lado del alma eléctricamente conductiva (no representada)
15 del cable 72, que permanece sustancialmente estacionario
por hacer tope contra la placa 26, atravesando los bordes
de la ranura o hendidura al aislamiento del cable, de modo
que el núcleo queda recibido en la ranura 44, estableciéndo-
se un contacto eléctrico permanente entre el núcleo y las
20 paredes de la ranura 44. Aun cuando el cable permanece sus-
tancialmente estacionario, el movimiento relativo de la par-
te extrema libre 42 respecto al cable es sustancialmente el
mismo que si el cable se moviera en sentido lateral respec-
to a su eje, entrando en la ranura receptora de cable 44.
25 El cable está sostenido por la placa 26 en la relación de
distanciado respecto a la base 38, en virtud de haberse pre-
visto la desviación 36, lo que permite que la parte extrema
libre 42 penetre por completo en el aislamiento del cable.

La conexión eléctrica entre el terminal y el al-
ma del cable se logra mediante la progresiva encorvadura de

1 La parte 40 del terminal sobre sí misma, por aplicación coo
perativa de las partes de la porción extrema libre 42 que
delimitan la ranura 44, con las porciones de pared arquea-
das 59, acompañada dicha aplicación de un aplastamiento par
5 cial de la parte o porción 40, tal como se representa en la
parte inferior de la fig. 4, de modo que la forma final de
la porción 24 receptora de cable del terminal es, en sustan
cia, la de un óvalo sobre una base plana (véase la parte in
ferior de la fig. 4). La forma precisa de esta porción re-
10 ceptora de cable del terminal, después de haber sido defor-
mada de esta manera, dependerá de varios factores, entre
los que se incluyen las características elásticas o de re-
sorte y el espesor de la materia prima metálica de la cual
se haga el terminal, y la manera de aplicar la fuerza defor
15 mante a la parte 40 del terminal. Ahora bien, es preciso
que se produzca alguna encorvadura adicional de la parte 40
si se quiere que la porción extrema libre 42 de la misma
atraviere el aislamiento del cable 72. Otros métodos de
aplastamiento o compresión podrían usarse para conseguir es
20 te movimiento de la porción extrema libre 42 a través del
aislamiento del cable, en respuesta a la aplicación, en el
borde 73, de una fuerza dirigida paralelamente al eje longi
tudinal del cable.

25 La materia prima metálica a partir de la cual se
vaya a fabricar la tira de terminales debe elegirse con cier
to cuidado, si se quiere conseguir la encorvadura de la por
ción receptora de cable del terminal tal como se ilustra en
la fig. 4. En general, ha de elegirse un material duro de
resorte, puesto que un material de resorte tenderá a encor-
30 varse al ser aplicada la fuerza contra el borde 73, y tam-

1 bién se requiere asegurar la permanencia de la conexión eléc
trica entre el alma conductiva del cable y las paredes de
la ranura 44 en la porción extrema libre 42. Un material de
resorte adecuado, por ejemplo, es un bronce fosforoso duro
5 de resorte o una composición de latón adecuada. La fuerza
requerida para llevar a cabo la operación de encorvar puede
controlarse también, hasta cierto punto, mediante una elsc-
ción apropiada de las dimensiones de la abertura 46' de la
pieza bruta, representada en la fig. 5. Una reducción de la
10 anchura de las fajas 48' traerá como consecuencia una reduc-
ción en la fuerza necesaria para llevar a cabo la operación
de encorvar.

En ciertas circunstancias, la parte 40 del termi-
nal puede "muellear" o retroceder elásticamente un poco,
15 tras haber sido retirada la hoja 70 de herramienta de la ca-
vidad 14. Ahora bien, este "muelleo" no perturbará la cone-
xión eléctrica entre el terminal y el cable, puesto que el
retroceso elástico se producirá en lugares distantes de la
porción extrema libre 42: por ejemplo, en la base 38.

20 Una ventaja sobresaliente de la invención está
en que el cable entra en el terminal con movimiento axial,
en vez de hacerlo lateralmente respecto a su eje, de tal mo-
do que la fuerza que hace que el terminal se conecte al ca-
ble se aplica en dirección paralela al eje del cable. Por
25 lo tanto, las cavidades que contienen los terminales no ne-
cesitan ser accesibles desde una superficie lateral de la
envolvente. En virtud de esta característica, los conecta-
dores eléctricos que tengan varias filas de terminales, y
los conectadores eléctricos de sección recta circular y mul-
30 titud de cavidades, indicados en las figs. 6 y 7 respectiva

1

mente, pueden proveerse de terminales de placa ranurados sin que se inhiba el acceso a las ranuras de los mismos.

5

10

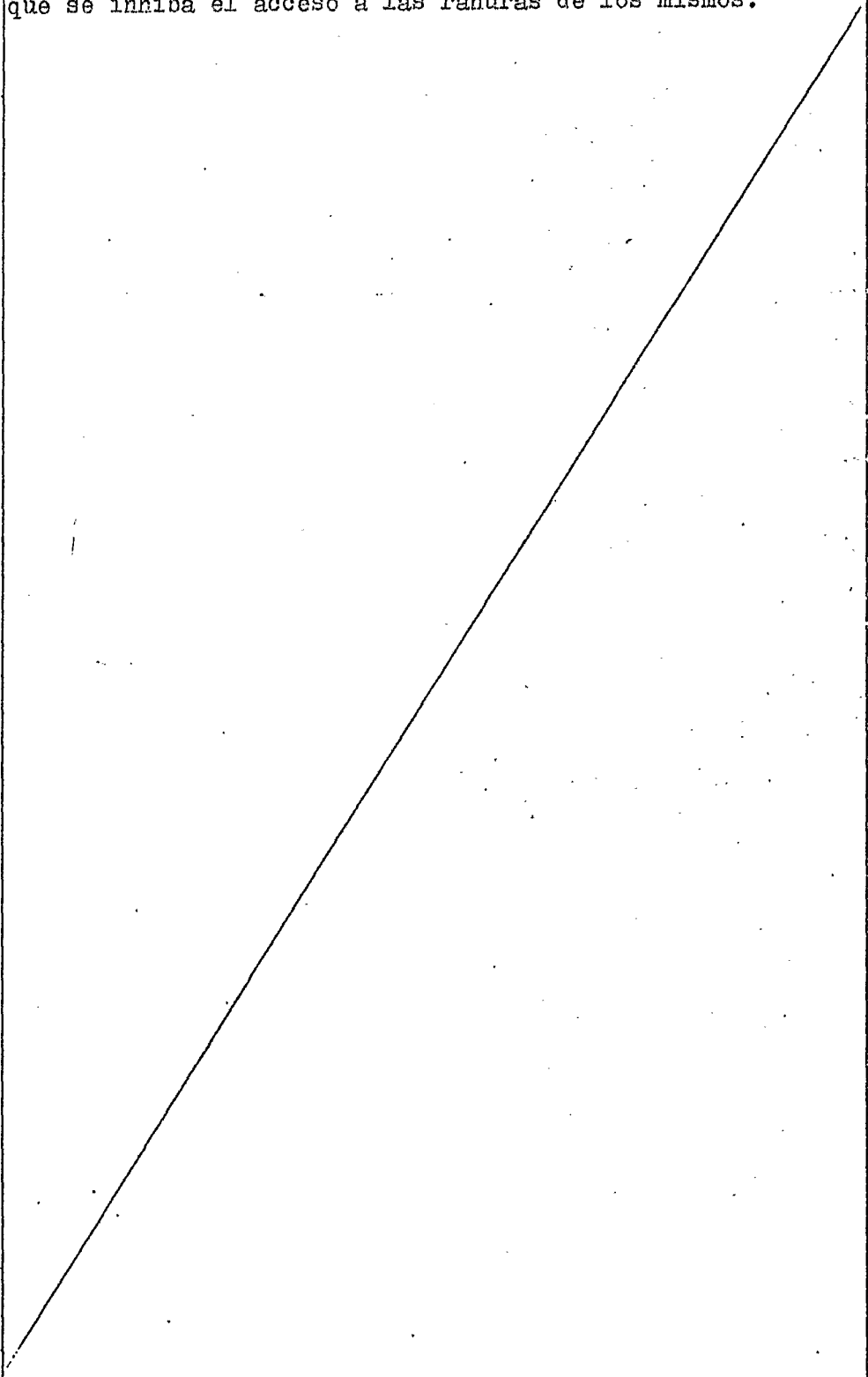
15

20

25

30

28088



REIVINDICACIONES

1
5
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, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10
15
20
25
1ª.- Un dispositivo conector eléctrico que comprende una caja o envolvente aislante dotada de una cavidad receptora de un terminal eléctrico provisto de una parte de conexión de cable en forma de bucle, en la que se tiene una ranura receptora de cable dotada de una boca en la que puede introducirse un hilo o cable eléctrico en dirección transversal respecto al eje longitudinal del cable, con el fin de efectuar la conexión eléctrica entre el cable y el terminal; estando dicho conector caracterizado por el hecho de que la ranura receptora de cable está formada en una porción extrema libre, de la parte de conexión de cable, la cual tiene una abertura receptora de cable a cuyo través es posible introducir el cable en la dirección de su propio eje longitudinal de modo que se extienda cruzando la boca de la ranura receptora de cable, siendo dicha parte de conexión de cable deformable hacia dentro de la cavidad hasta mover la porción extrema libre llevándola al otro lado del cable, de modo que el cable quede recibido en la ranura receptora de cable.

30
28088
2ª.- El dispositivo conector de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la parte de conexión de cable tiene una porción arqueada que comprende la porción extrema libre, pudiendo guiarse dicha porción extrema libre hacia el cable por medio de una superficie de pa-

1 red arqueada de la cavidad, superficie cuya curvatura corres-
ponde a la de la porción arqueada de la parte de conexión
de cable.

5 3ª.- El dispositivo conector de la reivindica-
ción 2ª, caracterizado por el hecho de que la superficie de
pared arqueada es tal que el radio de curvatura de la por-
ción arqueada se reduce al moverse la porción extrema libre
hacia el cable.

10 4ª.- El dispositivo conector de la reivindica-
ción 2ª o la 3ª, caracterizado por el hecho de que las par-
tes de la porción extrema libre que delimitan la ranura pue-
den estar guiadas por medio de unas porciones de pared ar-
queadas individuales de la cavidad.

15 5ª.- El dispositivo conector de una cualquiera
de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el
hecho de que la abertura receptora de cable está dimensio-
nada y orientada de manera que una herramienta introducida
en la cavidad puede aplicarse en cooperación con un borde
de la abertura receptora de cable, cuando el cable se haya
20 hecho pasar por dicha abertura, hasta deformar la parte de
conexión de cable.

25 6ª.- El dispositivo conector de una cualquiera
de las reivindicaciones 2ª a 5ª, caracterizado por el hecho
de que la parte de conexión de cable comprende una base pla-
na, a partir de uno de cuyos bordes se extiende la porción
arqueada de la parte de conexión de cable hasta quedar en
voladizo por encima de la base, enfrentándose a la base la
superficie interna cóncava de dicha porción arqueada, y en-
frentándose también a la base la extremidad libre de la por-
ción extrema libre, yendo la base conectada a una placa, so-
30

1 portante de la extremidad de cable del terminal, por una
desviación de tal modo que una vez introducido el cable por
la abertura receptora de cable, con su extremidad apoyada o
soportada en la placa soportante de extremidad de cable del
5 terminal, el cable queda a cierta distancia de separación
de la base.

7^a.- El dispositivo conector de la reivindicación 6^a, caracterizado por el hecho de que la base tiene un tope que sobresale hacia dentro de la cavidad y en dirección a una de las caras de un labio o reborde que sobresale de una pared de la cavidad, teniendo el terminal una lengüeta de retención que sobresale hacia una cara opuesta del reborde, de tal modo que el terminal queda colocado y retenido en la cavidad.

8^a.- "UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO".

15 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.

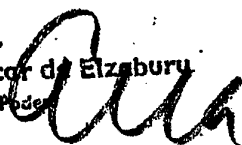
20 Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 04.SET.1978

P. A.

Oscar de Elzaburu

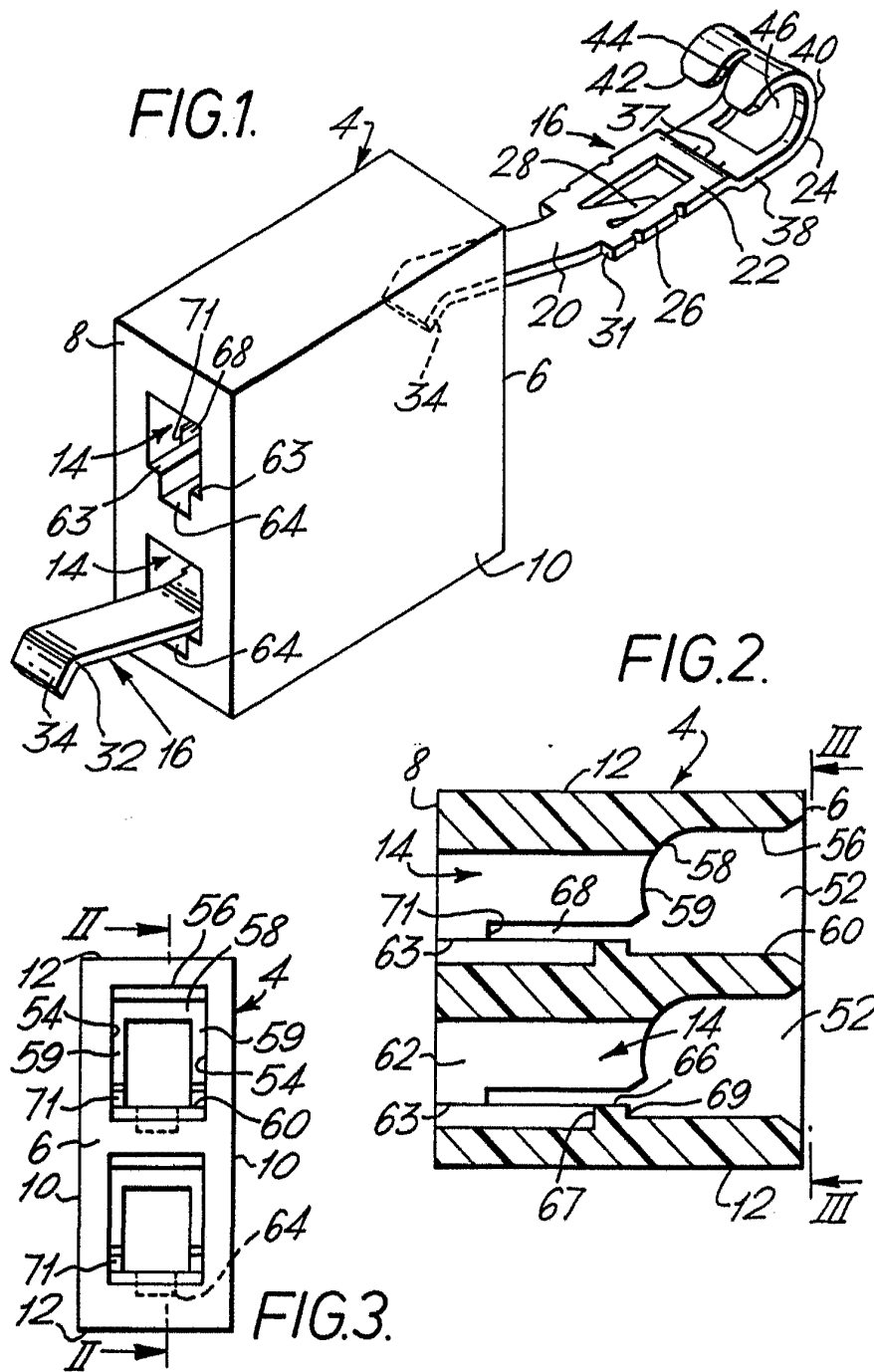
Por Poder



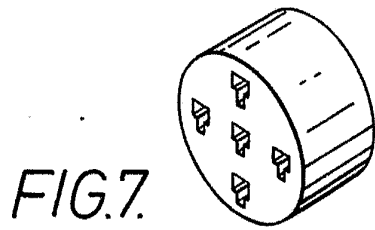
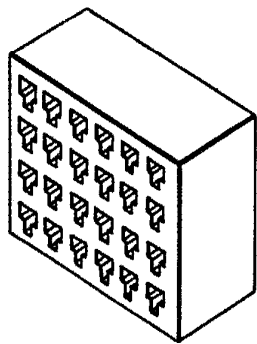
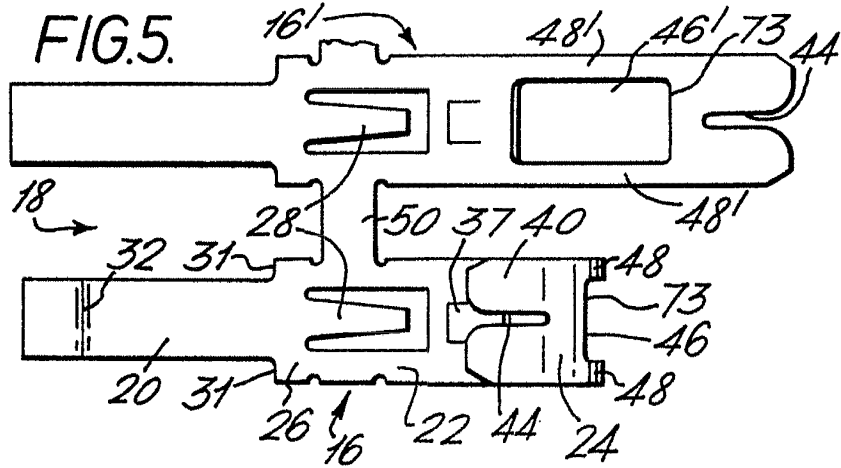
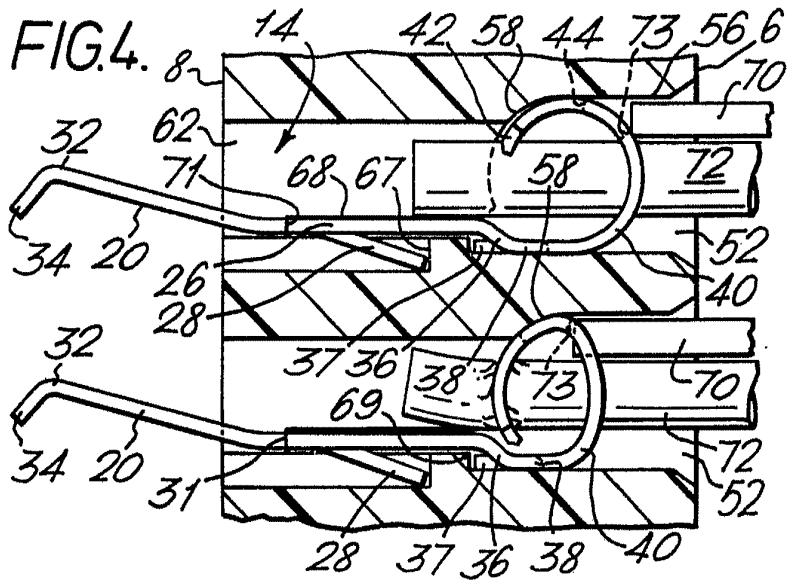
25

28088

LBG.



Oscar de Elaburu
 Por Autor.



Oscar de Elizaburu
Por Poder.