



ES	(11) NUMERO	A 1
	(21) 451.250	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	4-9-76	

P - 63.704  
File No. 6492  
TGT

PATENTE DE INVENCION

(10) PRIORIDADES	(23) FECHA	(33) PAIS
(11) NUMERO		
610.815	5-9-75	EE.UU.
700.370	28-6-76	" "

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01R;H02G	

(49) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CONJUNTO CONECTOR ELECTRICO PARA TERMINAR UN CABLE PLANO DE MULTIPLES CONDUCTORES"

(71) SOLICITANTE (S)

AMP INCORPORATED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América.

(72) INVENTOR (ES)

Howard Richard Shaffer y Robert Houston Frantz

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1                   Esta invención se refiere a un conjunto para terminación de un cable plano de múltiples conductores y a un método para la fabricación de tal conjunto.

5                   De acuerdo con un aspecto de la invención, un conjunto conectador eléctrico para terminación de un cable plano de múltiples conductores, comprendiendo dicho conjunto un alojamiento formado por miembros de alojamiento aislantes primero y segundo destinados a cerrarse alrededor del cable y contactos primero y segundo en el alojamiento cada uno de los cuales tiene una porción de perforación del aislamiento y una porción para acoplamiento con un contacto complementario, teniendo cada una de las porciones de perforación del aislamiento de los contactos una ranura para recibir un conductor del cable, a fin de establecer conexión eléctrica entre el contacto respectivo y el conductor del cable, cuando los miembros de alojamiento están cerrados alrededor del cable, se caracteriza por el hecho de que cada contacto está asegurado en un rebaje existente en uno distinto de los miembros de alojamiento, estando las porciones cooperantes de los miembros de alojamiento intercaladas cuando los miembros de alojamiento están cerrados, para desplazar conductores adyacentes del cable en direcciones opuestas y de tal modo que en la condición cerrada de los miembros de alojamiento los conductores adyacentes del cable están aislados unos de otros por las porciones cooperantes.

10

15

20

                  Los miembros de alojamiento pueden cerrarse alrededor de un miembro de bisagra flexible que es de un material diferente del de los miembros de alojamiento y que tiene aberturas a través de las cuales se extienden porciones del material de los miembros de alojamiento para asegurar el miembro de bisagra a los miembros de alojamiento.

25

                  De acuerdo con otro aspecto de la invención, un método para la fabricación de un conjunto de esta clase se caracteriza por las operaciones de formar una pluralidad de aberturas en una tira conti-

30

1 nua de un primer material aislante flexible, aplicar uno primero de los  
miembros de alojamiento a un lado de la tira y un segundo de los mien-  
bros de alojamiento al lado opuesto de la tira, en relación distanciada,  
opuesta y alineada, moldear los miembros de alojamiento de un segundo ma-  
5 terial aislante sobre la tira, de tal modo que las porciones del mate-  
rial de los miembros de alojamiento pasen a través de las aberturas de -  
la tira para formar salientes que aseguran los miembros de alojamiento a  
la tira y cortar la tira en ambos lados de los miembros de alojamiento,  
de tal modo que una porción de la tira comprendida entre los miembros de  
10 alojamiento forme el miembro de bisagra.

Para una mejor comprensión de la invención, se hará  
a continuación referencia por vía de ejemplo a los dibujos que se accom-  
pañan, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un conjun-  
15 to conectador de cable en una condición abierta y que muestra los extre-  
mos de un par de cables que han de terminarse por medio del conjunto co-  
nectador;

la Figura 2 es una vista en perspectiva en despiece  
ordenado de los contactos del conjunto conectador de cable en asociación  
20 con uno de los extremos de cable;

la Figura 3 es una vista similar a la Figura 2 pero  
que muestra los contactos acoplados con el extremo de cable;

la Figura 4 es un corte transversal esquemático a  
través del conjunto conectador de cable que muestra los extremos del ca-  
25 ble a punto de quedar terminados por aquél;

la Figura 5 es un corte transversal esquemático si-  
milar al de la Figura 4 pero que muestra los contactos del conjunto conec-  
tador acoplados con los extremos del cable;

la Figura 6 es una vista en perspectiva que muestra  
30 las operaciones de moldeo de una tira de miembros de alojamiento aislan-

1 tes sobre una banda de material elástico que forma una bisagra para el -  
conjunto conector;

la Figura 7 es una vista en perspectiva fragmentaria  
y parcialmente en despiece ordenado, que muestra una pluralidad de los -  
5 conjuntos conectadores acoplados con una disposición de espiga y carril;

la Figura 8 es una vista en perspectiva de una pala  
ta que ilustra su empleo para reunir una pluralidad de conjuntos conecta  
dores entre sí;

la Figura 9 es una vista en perspectiva de los con-  
10 juntos conectadores reunidos por medio de la paleta, tal como se ven des  
de el lado de la paleta opuesto al que se muestra en la Figura 8, en aso  
ciación con una sonda de ensayo;

la Figura 10 es un corte vertical transversal toma-  
do por las líneas X-X de la Figura 9;

15 la Figura 11 es una vista en perspectiva de la son-  
da de ensayo; y

la Figura 12 es una vista en perspectiva, similar a  
la Figura 2, que muestra una modificación de los contactos.

El conjunto conector, al que se hace referencia -  
20 generalmente por el número 10, se muestra en la Figura 1 en una condición  
abierta, lista para terminar un par de cables 12, 12' de tres conducto--  
res, y comprende miembros de alojamiento superior e inferior acoplables,  
14 y 16, respectivamente unidos a lo largo de un borde marginal adyacen-  
te por un miembro de bisagra 18. Los miembros de alojamiento, una vez ce  
25 rrados, cooperan para definir un primer rebaje de contacto 20, un segun-  
do rebaje de contacto 22, y rebajes 24 para recepción del cable.

Como se ve mejor en la Figura 2, un primer contacto  
26 incluye una porción 28 de receptáculo de acoplamiento y una porción -  
30 para acoplamiento del cable que se extiende perpendicularmente al eje  
30 longitudinal de la porción 28. Al menos un par de ranuras 32 de desplaza-

1 miento del aislamiento están formadas en la porción 28 y sus bordes es-  
tán destinados a perforar el aislamiento del cable 12 a fin de hacer con-  
tacto con el conductor central 34 del mismo de una manera que se descri-  
be más adelante. Un segundo contacto 36 incluye una porción 38 de recep-  
5 táculo de acoplamiento y una porción 40 para acoplamiento del cable que  
se extiende perpendicularmente al eje longitudinal de la porción 38. Al  
menos un par de ranuras 42 de desplazamiento del aislamiento están forma-  
das en la porción 38, y sus bordes están destinados a establecer contac-  
to por perforación del aislamiento con los conductores exteriores 44 y  
10 46 del cable 12.

El contacto 26 está alojado en el rebaje 20 del miem-  
bro 16 de tal modo que la ranura 32 se abre hacia el miembro 14, mientras  
que el contacto 36 está alojado en el rebaje 22 del miembro 14 con las -  
ranuras 42 dirigidas hacia el miembro 16. Así, los contactos se acoplan  
15 con sus conductores respectivos desde lados opuestos del cable cuando se  
cierra el conjunto conector. Aunque ambos contactos tienen una porción  
de acoplamiento de receptáculo como se muestra, tal porción puede ser un  
terminal macho o un terminal hermafrodita. El acceso a las porciones de  
acoplamiento de los contactos se establece por medio de aberturas 48 (que  
20 se ven mejor en la Figura 6) en el miembro de bisagra 18.

Cada rebaje 24 de recepción del cable está definido  
por un par de salientes 50 y 52 separados y paralelos en el miembro 16 y  
un nervio 54 en el miembro 14, todos ellos formados integralmente con --  
aquél. El nervio 54 es paralelo a los salientes 50 y 52 y está dispuesto  
25 para adaptarse entre ellos de modo intercalado cuando se cierran los miem-  
bros de alojamiento. Las porciones de acoplamiento del cable 30 y 40 de  
los contactos 26 y 36, respectivamente, descansan en muescas 56 y 58, res-  
pectivamente, extendiéndose transversalmente con respecto al rebaje 24 -  
en relación distanciada y paralela. Los salientes 50 y 52 están separados  
30 para empujar contra los conductores 44 y 46, respectivamente, del cable -

1 12 a fin de introducirlos en las ranuras 42 del contacto 36, mientras --  
que el nervio 54 empuja en la dirección opuesta para introducir el con--  
ductor 34 en la ranura 32 del contacto 26 cuando los miembros de aloja--  
miento se cierran (véanse las Figuras 4 y 5).

5 El conjunto de alojamiento incluye además primeros  
medios de enganche, que comprenden patillas 60 en el miembro 16 y rete--  
nes 62, en forma de rebajes en el miembro 14, y segundos medios de engan--  
che que comprenden patillas 64 en el miembro 14 y retenes 66, en forma --  
de rebajes, en el miembro 16, encontrándose los primeros medios de engan--  
10 che en posición intermedia entre los extremos del conjunto de alojamien--  
to y hallándose los segundos medios de enganche en el extremo del conjun--  
to de alojamiento alejado del miembro de bisagra 18. Tanto los medios de  
enganche como el miembro de bisagra sirven para mantener el conjunto de  
alojamiento cerrado contra el cable. En el supuesto de que el miembro de  
15 bisagra se rompa, el conjunto de alojamiento permanecerá todavía firme--  
mente cerrado, dado que están provistos dos medios de enganche distancia--  
dos longitudinalmente. El conjunto de alojamiento incluye también una --  
prolongación 68 de sección en T que sobresale a un lado de aquél. Esta --  
prolongación puede acoplarse en una abertura complementaria 70 existente  
20 en una paleta 72, descrita en detalle más adelante con referencia a la --  
Figura 8, para montar y mantener unidos varios de los conjuntos conecta--  
dores.

El conjunto conector 10 se fabrica preferiblemente  
por un método tal como el ilustrado en la Figura 6. Una tira portadora --  
25 de material plástico elástico 74, por ejemplo una poliimida, se taladra  
para formar una primera serie de aberturas de acceso de contacto 40 y --  
una segunda serie de aberturas mucho más pequeñas 76, cada una de las cua--  
les incluye varias rendijas cortas que se extienden radialmente (no re--  
presentadas). Los miembros de alojamiento 14 y 16 se moldean sobre la ti--  
30 ra portadora 74 por cualquier proceso de moldeo convencional. Los miem--

1   bros de alojamiento se moldean con un material aislante, por ejemplo un  
material plástico cargado, de tal modo que una parte de dicho material -  
fluye a través de las aberturas 76. Las rendijas arriba mencionadas per-  
miten una ligera expansión de las aberturas 76 para ayudar al flujo del  
5   material aislante a través de dichas aberturas. Cuando se cura el mate-  
rial, los salientes del mismo así formados están agarrados por los bor-  
des contraídos de las aberturas, de tal modo que se forma un conjunto -  
integral de la tira y los miembros de alojamiento.

10           El conjunto conector se suministra normalmente en  
forma de tira con los miembros de alojamiento en condición abierta, como  
se muestra en la Figura 6, y con los contactos en su lugar correspondien-  
te. Cada conjunto conector individual se corta de la tira portadora y  
se dobla sobre sí mismo, como se representa esquemáticamente en las Fi-  
15   guras 4 y 5, para acoplar el cable. La Figura 4 muestra los miembros de  
alojamiento mientras que están todavía parcialmente abiertos y con los  
dos cables de tres conductores 12 y 12' dispuestos para quedar termina-  
dos. Como se vé en la Figura 4, los conductores exteriores 44 y 46 del -  
cable 12 están dispuestos en el rebaje 24 encima de los salientes 50 y  
52, respectivamente, y están alineados con las ranuras 42 del contacto -  
20   36, estando situado el nervio 54 directamente encima del conductor cen-  
tral 34 y alineado con la ramura 32 del contacto 26. Cuando los miembros  
de alojamiento se cierran y quedan enganchados completamente, los conduc-  
tores 34, 44 y 46 son introducidos en sus ranuras respectivas de tal mo-  
do que el aislamiento entre estos conductores se deforma y, probablener-  
25   te, se rompe.

30           Como se muestra en la Figura 5, los conductores ter-  
minados descansan en la posición totalmente cerrada de los miembros de  
alojamiento, en dos planos, de tal modo que la separación entre conducto-  
res adyacentes del cable se incrementa, con lo cual se evita una puesta  
en cortocircuito inadvertida de los conductores. Asimismo, la holgura --

1 aumentada entre los conductores permite que las porciones de perforación  
del aislamiento de los contactos sean lo suficientemente fuertes para --  
asegurar su contacto efectivo con los conductores. Se evitan también las  
exigencias en cuanto a un aislamiento especialmente grueso de los con--  
5 ductores de tierra de los cables de tres conductores y en cuanto al cru-  
zamiento de los conductores de tierra con el propósito de hacerlos comu-  
nes.

La Figura 7 muestra una pluralidad de los conjuntos  
conectores en uso en una disposición de circuito de alta densidad, que  
10 están acoplados con espigas 78 fijadas en relación separada y paralela  
sobre una placa de circuito impreso 80, adyacente a un carril de tierra  
82 en forma de canal. En este ejemplo, cada alojamiento de conjunto co-  
nectador está provisto de una ranura 84 que permite el accoplamiento --  
del contacto 36 del conjunto con el carril 82.

15 Para montar juntamente una pluralidad de los conjun-  
tos, la paleta 72 incluye, como se muestra en la Figura 8, una plurali-  
dad de aberturas 70 en las que se alojan las prolongaciones 68 de los -  
conjuntos de alojamiento. Un grupo de esta clase de conjuntos conectado-  
res puede insertarse en, o retirarse de, una disposición de circuito con  
20 mayor facilidad que un número similar de conjuntos conectadores indivi-  
duales. La paleta 72 proporciona una superficie de agarre suficiente pa-  
ra incitar al técnico a desconectar los conjuntos conectadores de la --  
disposición de circuito ejerciendo tracción sobre la paleta 72 en lugar  
de tirar de los cables de los conjuntos conectadores individuales para  
25 no incurrir en el riesgo de arrancar los cables de sus conjuntos conec-  
tadores.

Como se muestra en las Figuras 9 y 10, puede utili-  
zarse una sonda de ensayo 86 (que se vé mejor en la Figura 11) para con-  
probar la continuidad de las conexiones entre los contactos y los conduc-  
30 tores del cable. La sonda 86 comprende un alojamiento 88 que tiene una -

1 hoja de agarre manual 90 formada integralmente con ella, estando moldeados en el interior del alojamiento 88 los miembros conductores rígidos -  
primero y segundo 92 y 94. Cada uno de estos miembros conductores tiene  
una muesca 96, 98 de acoplamiento con los contactos, una patilla anti-  
5 -cortocircuitos 100, 102, un ensanchamiento 104, 106 para agarre al material de la caja 88, y una cabeza de vigilancia 108, 110.

El primer conductor, o conductor de señal, 92, es -  
más largo que el segundo, o conductor de tierra 94, para permitir que la  
sonda se inserte en los alojamientos de los conjuntos conectadores sólo  
10 con la orientación correcta. Durante la utilización de la sonda, los -  
miembros 92 y 94 se pasan a través de las ranuras 112 y 114, respectivamente, del alojamiento de un conjunto conector para acoplarse con los  
contactos 26 y 36 del mismo, respectivamente, acoplándose los tetones -  
100 y 102 con los miembros de caja adyacentes para asegurar que los miembros  
15 conductores de la sonda sólo se acoplan con el contacto a comprobar

En la modificación que se muestra en la Figura 12,  
un contacto de señal 116 y un contacto de tierra 118 tienen ambas aberturas en ángulo y achaflanadas 120 y 122 para recepción de los conductores que terminan en las respectivas ranuras 124 y 126 de desplazamiento  
20 del aislamiento, sirviendo estas aberturas para apretar las hebras de -  
los conductores del cable antes que aquéllas se inserten en las ranuras  
y reducir así el riesgo de que se corten los conductores.

Los contactos 116 y 118 están provistos también cada uno de una abertura 128 en la cual un saliente (no representado) existente en el rebaje 20 o 22 receptor del contacto como en el caso del -  
25 alojamiento, puede ajustarse a presión para localizar y mantener los contactos en el alojamiento cuando los miembros de alojamiento están en una  
posición abierta como en la Figura 1. Las porciones de acoplamiento 130  
y 132 de los contactos son de forma ondulada para un mejor contacto eléctrico  
30 trico y mecánico con un contacto macho en acoplamiento.

## 1 - REIVINDICACIONES -

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 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un conjunto conector eléctrico para terminar un cable plano de múltiples conductores, comprendiendo el conjunto un alojamiento formado por miembros de alojamiento aislantes primero y segundo destinados a ser cerrados alrededor del cable y contactos primero y segundo en el alojamiento, cada uno de los cuales tiene una porción de perforación del aislamiento y -  
15 una porción para acoplamiento con un contacto complementario, teniendo cada una de las porciones de perforación del aislamiento de los contactos una ranura para recibir un conductor del cable, para establecer conexión eléctrica entre el contacto respectivo y el conductor del cable, cuando los miembros de alojamiento se cierran alrededor del cable, caracterizados por el hecho de que cada contacto (26 y 36) está asegurado en  
20 un rebaje (20 ó 22) existente en uno distinto de los miembros de alojamiento (14 y 16), estando las porciones cooperantes (50, 52 y 54) de los miembros de alojamiento (14 y 16) intercalados cuando los miembros de alojamiento (14 y 16) están cerrados, para desplazar los conductores adyacentes (34 y 46) del cable (12) en direcciones opuestas y de tal modo  
25 que en la condición cerrada de los miembros de alojamiento (14 y 16), - los conductores adyacentes (34 y 46) del cable estén aislados unos de otros por las porciones cooperantes (50, 52 y 54).

30 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que los miembros de alojamiento

1 (14 y 16) pueden cerrarse alrededor de un miembro de bisagra flexible -  
(18) que es de un material diferente del de los miembros de alojamiento  
(14 y 16) y que tiene aberturas (76) a través de las cuales se extienden  
porciones del material de los miembros de alojamiento (14 y 16) para --  
5 asegurar el miembro de bisagra (18) a los miembros de alojamiento (14 y  
16).

3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindi-  
cación 2<sup>a</sup>, caracterizados por el hecho de que los miembros de alojamien-  
to (14 y 16) están dispuestos para quedar enganchados juntos en relación  
10 de acoplamiento, por medio de primeros medios de enganche (64, 66) situa-  
dos en posición alejada del miembro de bisagra (18) y segundos miembros  
de enganche (60, 62) situados en posición intermedia entre los primeros  
medios de enganche (64, 66) y el miembro de bisagra (18).

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindi-  
cación 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> o 3<sup>a</sup>, caracterizados por el hecho de que un saliente (68)  
que se extiende desde una superficie externa de uno de los miembros de  
alojamiento (16) está acoplado en una abertura de forma complementaria  
(70) en una paleta (72) de tal modo que el conjunto conector (10) es  
15 tá asegurado a la paleta (72) de manera que puede soltarse, estando tal  
conjunto (10) yuxtapuesto con una serie de otros conjuntos análogos (10)  
20 asegurados de modo similar a la paleta (72) en relación yuxtapuesta.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindi-  
cación 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> o 4<sup>a</sup>, caracterizados por el hecho de que las porciones --  
que se acoplan (28, 38, 132 ó 130) de los contactos (26, 36, 116, ó 118)  
25 están formadas como receptáculos y están situadas dentro de las partes  
de alojamiento (16 y 18), teniendo el miembro de bisagra (18) aberturas  
(48) a su través para recibir miembros de contacto macho para acoplarse  
con los receptáculos (28, 38, 130 ó 132).

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera -  
30 de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que

1 cada miembro de alojamiento (14 y 16) tiene una ranura (112)  
que desemboca en un extremo del miembro de alojamiento (14  
ó 16) alejado del miembro de bisagra (18), proporcionando  
las ranuras (112) acceso para un miembro conductor de son-  
5 da de ensayo (92 ó 94) a las porciones de perforación del  
aislamiento (30 ó 40) de los contactos (26, 36, 116 ó 118).

7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera  
de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados por el he-  
cho de que la porción de perforación del aislamiento (30 ó  
10 40) de cada contacto (26, 36, 116 ó 118) se extiende en di-  
rección sustancialmente perpendicular a la porción de aco-  
plamiento (28, 38, 130 ó 132) del contacto, y tiene una  
pluralidad de ranuras (32, 40, 124 ó 126), cada una de las  
cuales tiene por objeto recibir un conductor (34, 44 ó 46)  
15 del cable (12 ó 12'), teniendo uno (36 ó 118) de los contac-  
tos sus ranuras (42, 126) dispuestas en pares, estando las  
ranuras (42, 126) de cada par dispuestas para quedar situa-  
das a ambos lados de una de las ranuras (32 ó 124) del otro  
contacto (28, ó 116) en la condición cerrada del miembro de  
20 alojamiento (14 y 16).

8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera  
de las reivindicaciones 1ª a 5ª, según los cuales la finali-  
dad de dicho conjunto es ser utilizado con un cable plano  
que tiene tres conductores, caracterizados por un rebaje  
25 (24) para recepción del cable, definido por un par de sa-  
lientes separados y paralelos (50 y 52) en uno de los miem-  
bros de alojamiento (16) y un nervio (54) en el otro miem-  
bro de alojamiento (14), estando situado el nervio (54) tal  
que se encuentre entre los salientes (50 y 52) en la condi-  
30 ción cerrada de los miembros de alojamiento (14 y 16), de

1 tal modo que cuando estos miembros se desplazan hacia su  
posición cerrada, los conductores exteriores del cable son  
desplazados en una dirección por los salientes (50 y 52) y  
el conductor central del cable es desplazado en la direc-  
5 ción opuesta por el nervio (54).

9ª.- Perfeccionamientos introducidos en un conjun-  
to conectador eléctrico para terminar un cable plano de múlti-  
tiples conductores.

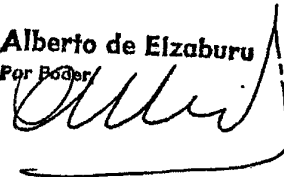
10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,  
representado en los dibujos que se acompañan y con los  
fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de TRECE hojas escritas a má-  
quina por una sola cara.

Madrid, 14. SEPT. 1977

15 P.A.

Alberto de Elizaburu  
Per Poder



20

25

30

12097

VAL

POOR  
QUALITY

451250

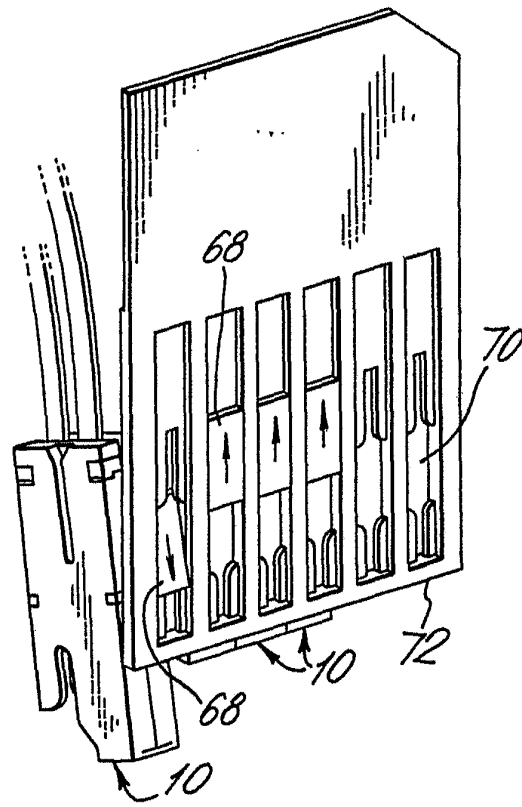
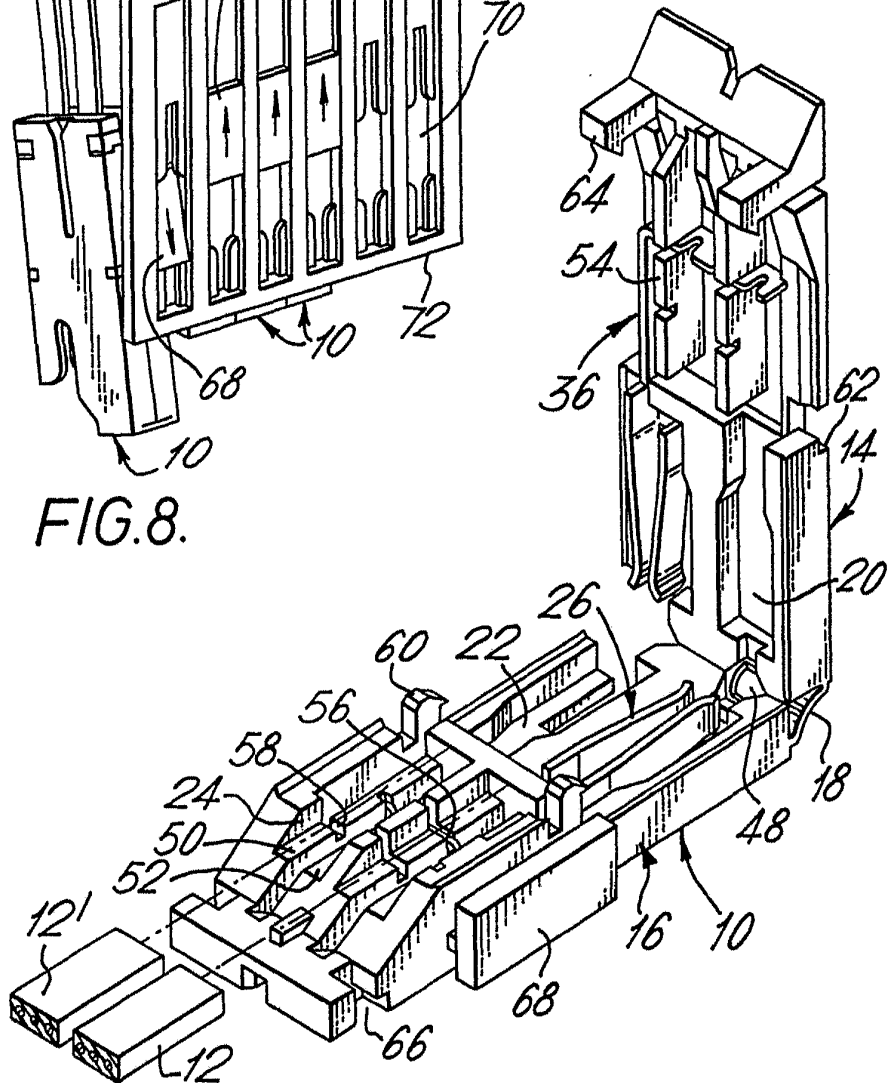
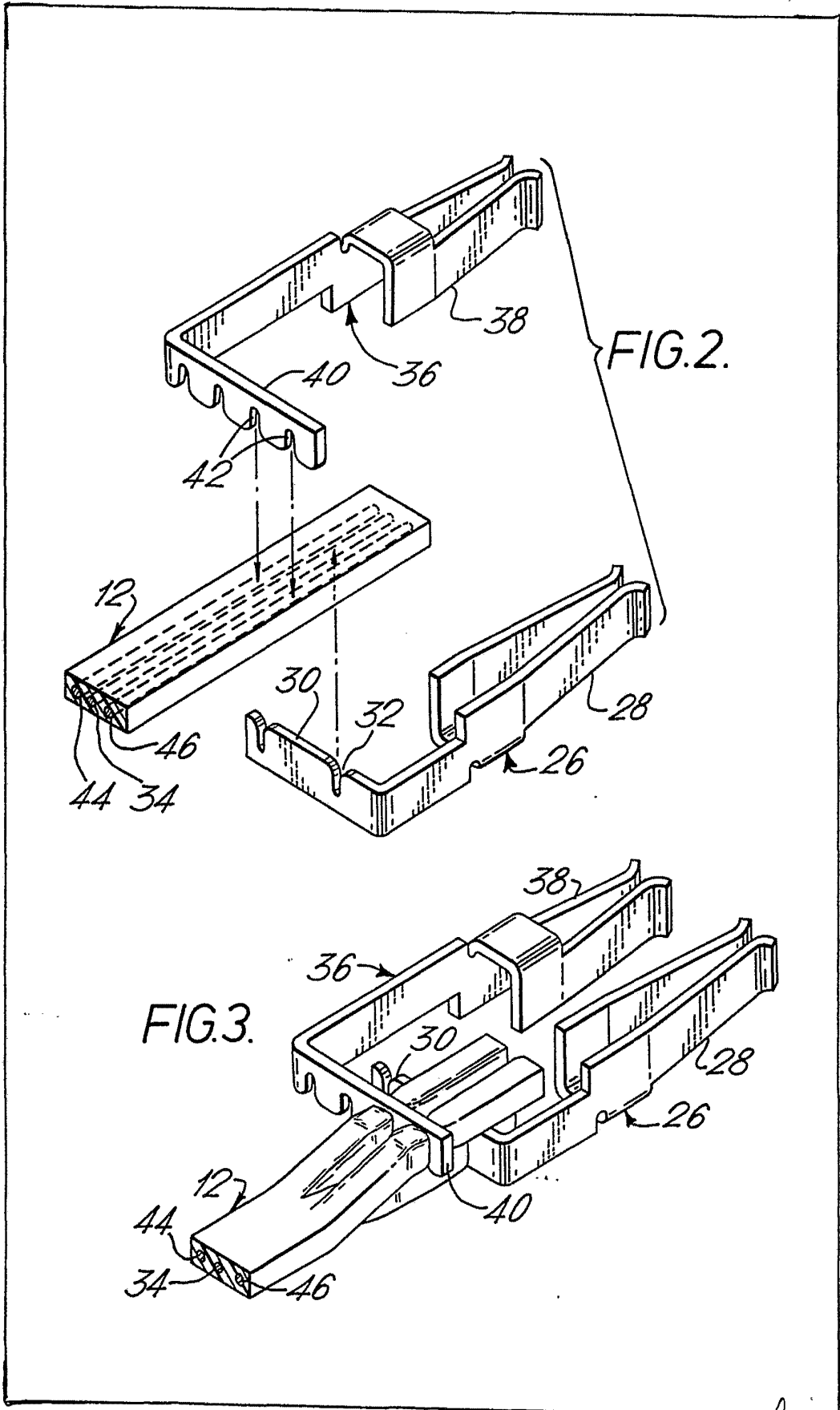


FIG. 8.

FIG. 1.



Albino de Elzabury  
For Patent



Alberto de Elzoburu  
Per Pedro

FIG. 4.

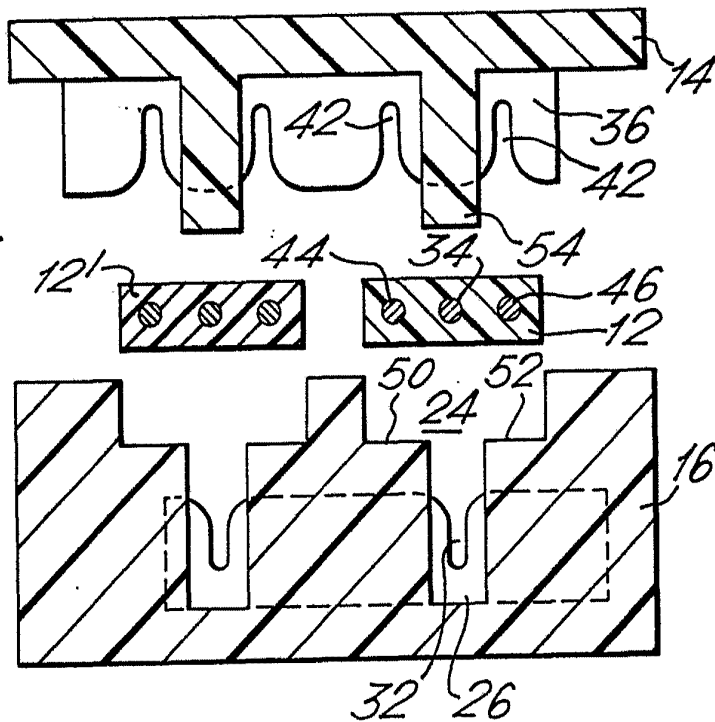


FIG. 5.

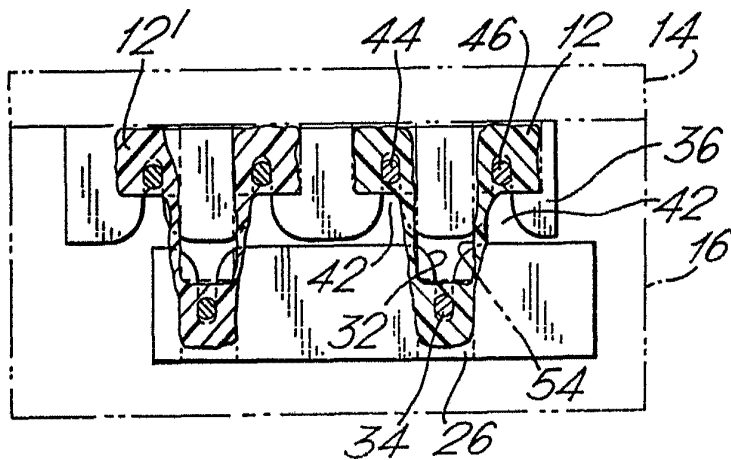


FIG. 6.

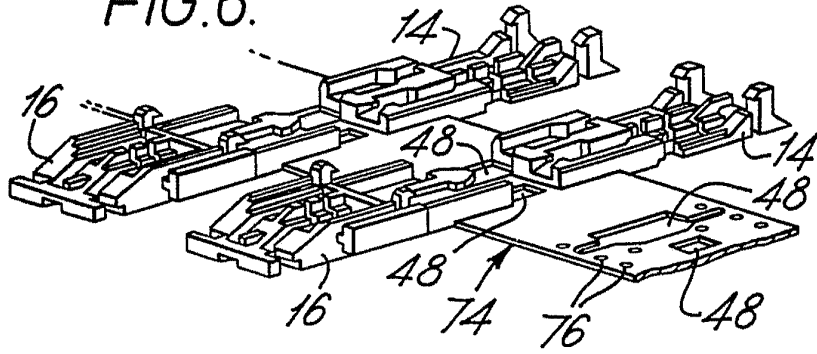
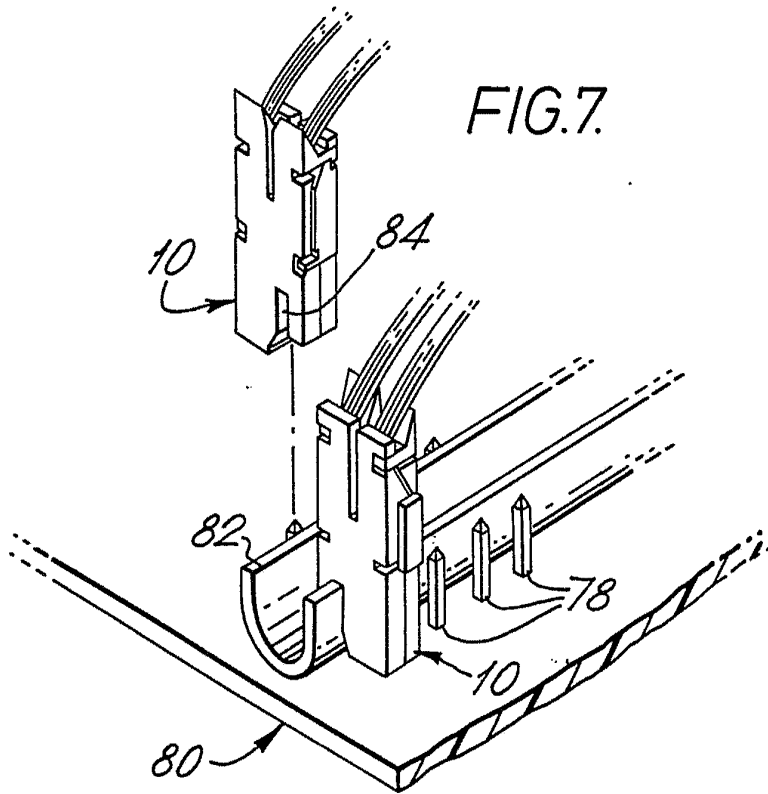


FIG. 7.



Alberjo de Elizabury  
For Roger

FIG. 9.

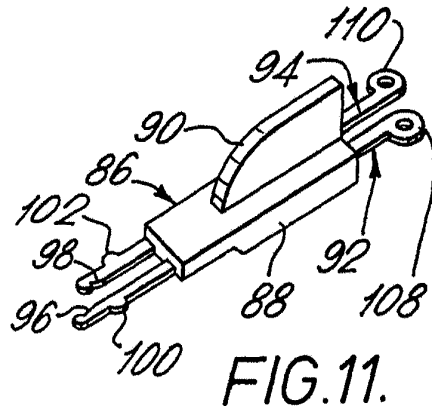
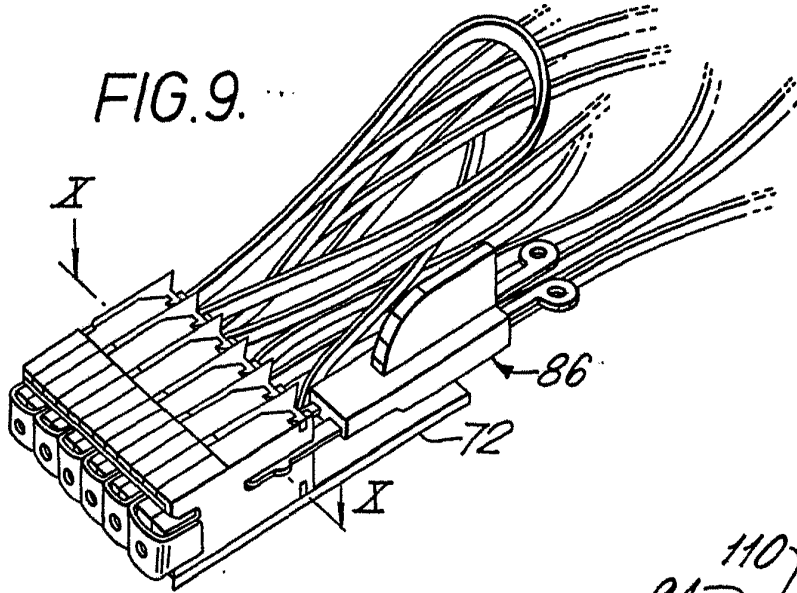
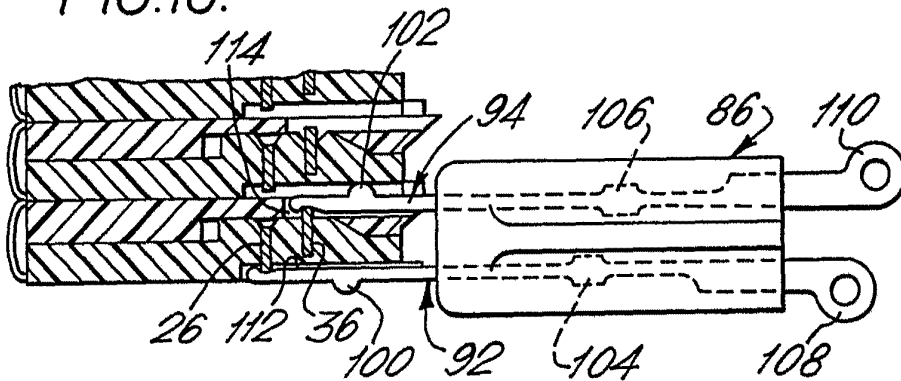


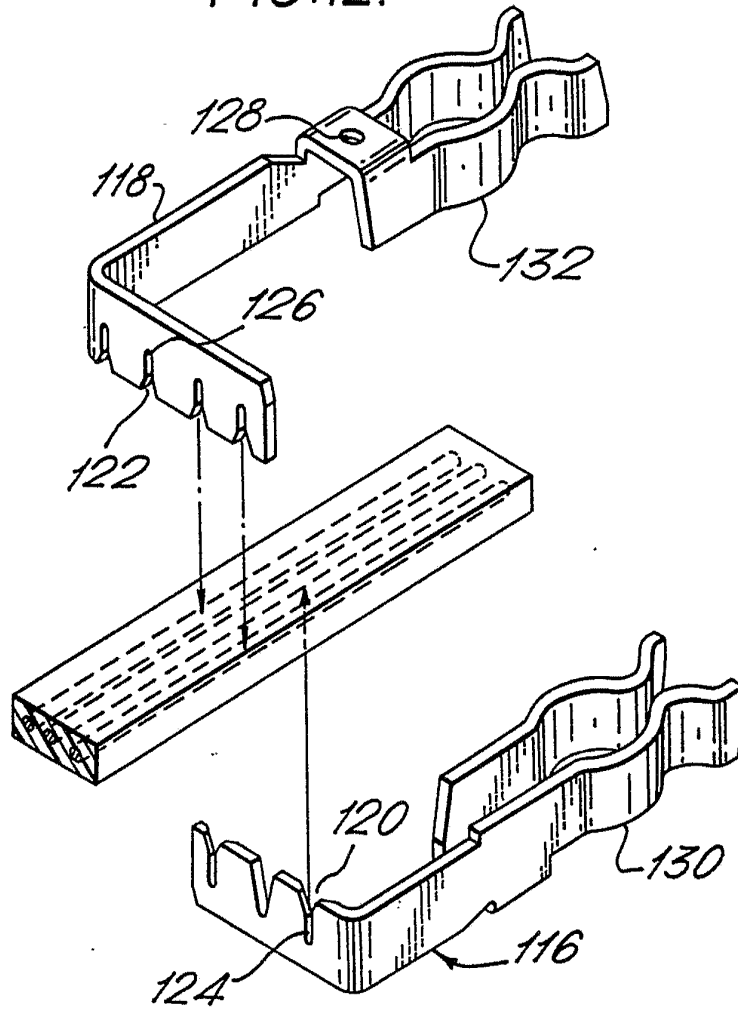
FIG. 11.

FIG. 10.



451250

FIG. 12.



Alberto de Elzaburu  
Por Poder,