

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

18	ES	11	21	19	A1
NUMERO				486546	
FECHA DE PRESENTACION				03. DIC. 1979	

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

PATENTE DE INVENCION

20	PRIORIDADES:	22	FECHA	23	PAIS
21	NUMERO				
	969.504		14.12.78		EE.UU.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H 01 R 43/06		

54	TITULO DE LA INVENCION
"UN METODO DE FABRICAR RECEPTACULOS DE CONECTADORES ELECTRICOS"	

71	SOLICITANTE (S)
AMP INCORPORATED	

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

72	INVENTOR (ES)
Donald Wayne Kent Hughes y John Henry Ferdinand Lauterbach	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 73.526)	

File No.  
9189 TGT S. a.

1                    Este invento se refiere a un método de fabri-  
car receptáculos de conectadores eléctricos que compren-  
den cada uno un alojamiento aislante que tiene un extremo  
de recepción de enchufe macho y un extremo trasero, una  
5                    abertura de recepción de enchufe macho que se extiende  
dentro del extremo de recepción de enchufe macho, tenien-  
do la abertura paredes laterales internas opuestas y pare-  
des extremas internas opuestas, teniendo el alojamiento  
paredes laterales externas dirigidas en sentidos contra-  
10                    rios y paredes extremas externas dirigidas en sentidos  
opuestos, y una pluralidad de conductores eléctricos en  
relación de espaciados lado a lado, comprendiendo cada  
uno de los conductores una primera parte extrema que sir-  
ve de parte de contacto que se extiende desde una de las  
15                    paredes laterales internas diagonalmente dentro de la abertu-  
ra y hacia el extremo trasero, una parte intermedia que  
se extiende desde el extremo de recepción de enchufe macho  
a través del alojamiento entre la pared lateral interna  
primeramente mencionada y la pared lateral externa adya-  
20                    cente y hacia el extremo trasero, y una segunda parte ex-  
trema que se extiende desde el alojamiento, estando dimen-  
sionada la abertura de recepción de enchufe macho para re-  
cibir un enchufe macho de conector eléctrico que tiene  
en él miembros de contacto espaciados para aplicarse a las  
25                    partes de contacto.

27119

1                    Un enchufe macho de conector eléctrico para  
un receptáculo de conector de esta clase se ha descrito  
con detalle, por ejemplo, en la memoria de la patente nor-  
teamericana número 3.954.320.

5                    Es deseable que las partes intermedias de los  
conductores estén completamente encerradas en el alojamien-  
to a fin de conseguir características dieléctricas mejora-  
das y proteger los conductores contra la atmósfera o con-  
tra materia contaminante.

10                   De acuerdo con el presente invento, un método  
de fabricar receptáculos de conectores eléctricos según  
se han definido en el primer párrafo de esta memoria se ca-  
racteriza por las operaciones de hacer avanzar a través de  
una prensa de conformación un trozo continuo de chapa me-  
15                   tállica eléctricamente conductora, estampado para producir  
una tira continua que comprende una tira portadora provis-  
ta de grupos de piezas elementales para los conductores  
que se extienden a partir de ella a intervalos espaciados,  
siendo el número de piezas elementales de conductor en  
20                   cada grupo igual al número de conductores en cada recep-  
táculo de conector, y conformar las piezas elementales  
de conductor dándoles la forma de los conductores en el  
receptáculo de conector, hacer avanzar intermitentemente  
la tira continua hasta un molde que tiene una cavidad de  
25                   molde que se adapta a la configuración del alojamiento y

1 que tiene espigas de macho en la cavidad del molde que se  
adaptan a la configuración de la abertura de recepción de  
enchufe macho, posicionar uno de los grupos de conductores  
5 formados en la cavidad, con las partes de contacto de los  
conductores mantenidas entre las espigas de macho, inyec-  
tar material de moldeo en la cavidad, abrir el molde, y  
hacer avanzar nuevamente la tira continua, con lo que la  
tira continua, cuando sale del molde, tiene alojamientos  
de conector moldeados sobre cada grupo de conductores.

10 Para un mejor entendimiento del invento y pa-  
ra mostrar el modo en que puede ponerse éste en práctica,  
se hará ahora referencia a título de ejemplo a los dibujos  
que se acompañan, en los que:

15 la figura 1 es una vista en perspectiva de un  
receptáculo de conector eléctrico hecho de acuerdo con el  
invento, montado sobre una placa de circuito y mostrando un  
enchufe macho de conector eléctrico en alineación con una  
abertura de recepción de enchufe macho en un alojamiento  
aislante moldeado del receptáculo de conector;

20 la Figura 2 es una vista frontal del receptácu-  
lo de conector;

la Figura 3 es una vista lateral en sección  
tomada a lo largo de las líneas III-III de la Figura 2;

25 la Figura 4 es una vista en planta de una sec-  
ción de tira continua de chapa metálica de conductores y

1 piezas elementales de vástago de montaje;

5 la Figura 5 es una vista en planta de la tira ilustrando operaciones de cizalladura y conformación que se realizan sobre la tira antes de moldear el alojamiento de receptáculo;

la Figura 6 es una vista tomada a lo largo de las líneas VI-VI de la Figura 5;

10 la Figura 7 es una vista diagramática que ilustra un proceso de fabricación para producir receptáculos de conector,

15 la Figura 8 es una vista fragmentaria en sección transversal de dos partes de un molde para producir alojamientos aislantes mediante moldeo por inyección, mostrando esta vista las partes de molde en su condición de abiertas;

la Figura 9 es una vista similar a la Figura 8, pero con las partes del molde cerradas; y

20 la Figura 10 es una vista en perspectiva diagramática que ilustra la manera en que los alojamientos aislantes son moldeados sobre la tira de terminales.

25 La Figura 1 muestra un receptáculo de conector eléctrico 2 montado sobre una placa de circuito 4 y que sirve para proporcionar conexiones entre conductores de un cable 6 y conductores 10 dispuestos en el lado inferior de la placa de circuito. El cable 6 tiene en su ex-

1       tremo un enchufe macho 8 de conector eléctrico del tipo  
general descrito en la memoria de la patente norteamerica-  
na número 3.954.320. Como se ha explicado en esa memoria,  
5       los conductores del cable 6 están conectados eléctricamen-  
te a terminales espaciados dispuestos en el enchufe macho.  
Los terminales tienen partes de borde que están al descu-  
bierto en el lado inferior 9 del enchufe macho de modo que  
cuando se inserta el enchufe macho en el receptáculo, es-  
tas partes de borde de los terminales del enchufe macho se  
10       aplicarán a contactos de muelle dispuestos en el receptácu-  
lo 2.

El receptáculo 2 comprende un alojamiento ais-  
lante 11 que tiene un extremo 12 de recepción de enchufe  
macho, un extremo trasero 14 y una abertura 16 de recep-  
15       ción de enchufe macho que se extiende desde el extremo de  
recepción de enchufe macho hasta el extremo trasero. Esta  
abertura está contorneada para recibir el enchufe macho,  
tal como resultará evidente mediante una inspección de la  
Figura 1.

20       La abertura 16 tiene paredes laterales inter-  
nas inferior y superior 18, 20 y paredes extremas internas  
22. Una rampa centralmente situada 24 está dispuesta en  
la pared lateral superior 20 para proporcionar holgura para  
el extremo delantero del enchufe macho 8, y unos resaltes  
25       26 están dispuestos a cada lado de esta rampa junto a las

1 paredes extremas 22. Estos resaltos cooperan con resaltos  
23 de un brazo de pestillo 25 del enchufe macho a fin de  
retener el enchufe macho en la abertura después de su in-  
serción.

5 El alojamiento tiene paredes laterales externas  
inferior y superior 28, 30 y paredes extremas externas 32.  
Una pestaña continua 34 está dispuesta en las paredes ex-  
tremas 32 y en la pared lateral superior 30 junto al extre-  
mo 12 de recepción de enchufe macho. Esta pestaña está  
10 destinada a apoyarse contra la superficie de un panel (no  
mostrado) cuando se monte el receptáculo en una placa de  
circuito y en donde el panel se extienda perpendicularmen-  
te a la superficie de la placa de circuito.

15 Una pluralidad de conductores 36 estampados y  
conformados, espaciados, dispuestos lado a lado, están  
empotrados en el alojamiento y tienen primeras partes ex-  
tremas 38 que salen de la pared lateral interna 18, como  
se muestra en 40, en un lugar adyacente al extremo conju-  
gado 12, pero espaciado del mismo. Las primeras partes ex-  
20 tremas 38 de estos conductores se extienden en diagonal  
desde la pared lateral 18 apartándose de esta pared late-  
ral y yendo hacia el extremo trasero del alojamiento. Es-  
tos primeros extremos 38 sirven de contactos de muelle y  
son flexionados hacia abajo y entran en rebajos 39 dis-  
25 puestos lado a lado en la pared lateral 18 cuando se in-

1       serta completamente el enchufe macho en la abertura.

5       Unas partes intermedias 42, 44 de cada conduc-  
tor 36 están empotradas en el alojamiento entre las pare-  
des laterales interna y externa 18, 28. Estas partes in-  
termedias se extienden hacia abajo, como se muestra en 42,  
desde la pared lateral 18 y luego hacia atrás, como se  
muestra en 44, hacia el extremo trasero 14 del alojamien-  
to. Cada conductor está doblado hacia abajo en 46, se ex-  
tiende hacia abajo en el alojamiento, como se muestra en  
10       48, y sale de la pared lateral externa 28 para proporcio-  
\*       nar un extremo expuesto 49 que está destinado a soldarse  
a un conductor de la placa de circuito 4. Los extremos 49  
se han escalonado, como se muestra, doblando cada segundo  
conductor hacia atrás, como se muestra en 50, habiéndose  
15       dispuesto rebajos 52 en la pared lateral 28 para estas par-  
tes dobladas. Los extremos sobresalientes 49 de los con-  
ductores se extienden así todos perpendicularmente desde  
la pared lateral 28, pero están escalonados uno con refe-  
rencia a otro.

20       Unos vástagos metálicos de montaje y soporte  
54, no portadores de corriente, están empotrados en el alo-  
jamiento junto a la pared extrema externa 32 de modo que  
los extremos 49 de los conductores estén situados entre  
los vástagos de montaje 54. Cada vástago de montaje tiene  
25       un extremo superior 56 conformado hacia la derecha, como

1 se ve en la Figura 3, empotrado en el alojamiento para ase-  
gurar que el mismo será firmemente retenido en éste. La  
pared lateral externa inferior 28 tiene también formados  
de manera enteriza con ella unos nervios distanciadores  
5 58 que soportan el alojamiento por encima de la superficie  
de la placa de circuito durante la soldadura, con el fin  
de impedir así el flujo de soldadura sobre la superficie  
superior de la placa.

Como se describe con referencia a las Figuras  
10 4 a 10, los receptáculos 2 de acuerdo con el invento se  
fabrican produciendo primero una tira continua estampada  
60 que comprende tiras portadoras paralelas espaciadas 62,  
64 que tienen conectados a ellas a intervalos unos grupos  
66 de extensión transversal de piezas elementales de con-  
15 ductor 36' y piezas elementales 54' de vástago de soporte,  
siendo el espaciamiento entre piezas elementales de conduc-  
tor adyacentes 36' igual que el espaciamiento entre los  
conductores 36 en el receptáculo de conector. Las pie-  
zas elementales 54' de vástago de soporte están espaciadas  
20 también de las piezas elementales de conductor inmediata-  
mente adyacentes 36' en la misma distancia que la que exis-  
te en el receptáculo de conector. Las piezas elementales  
de conductor 36' pueden dejarse planas o bien podrían con-  
formarse con una sección transversal ligeramente arqueada,  
25 si se desea. Piezas elementales de conductor alternas 36'

1 tienen partes de cuello relativamente estrechas 70 que son  
adyacentes a la tira portadora 64, pero que están espacia-  
das de ella, y las piezas elementales de conductor restantes  
5 tienen partes de cuello 68 que son inmediatamente adyacen-  
tes a la tira portadora 64. Durante la fabricación, los  
conductores son cortados de la tira portadora 64 en esas  
partes de cuello, y dado que se requieren dos longitudes  
diferentes de conductores en el receptáculo de conector  
10 en razón de la relación desplazada de los extremos 49 de los  
conductores, los cuellos 68, 70 están en lugares diferen-  
tes con relación a la tira portadora 64. Las piezas ele-  
mentales 54' de vástago de soporte tienen también cuellos  
de anchura reducida, como se muestra, y estas piezas ele-  
mentales se cortan de la tira portadora en estas partes de  
15 cuello.

Quando se fabrican receptáculos de conector  
por el método ilustrado en las Figuras 7 y 10, la tira  
plana de la Figura 4 se produce en una primera operación  
de estampación, se arrolla sobre un carrete 98 y se trans-  
20 porta hasta el lugar en que se moldean los alojamientos so-  
bre la tira 60. La tira 60 es hecha avanzar a través de  
una prensa de conformación 100, en la que la tira portadora  
62 es cortada de los extremos de las piezas elementales de  
conductor 36' y las piezas elementales 54' de vástago de  
25 soporte son cortadas, como se muestra en 72, en lugares es

1 paciados de la tira portadora 64. Después de que se ha  
realizado la operación de corte en la prensa de conforma-  
ción 100, las piezas elementales de conductor 36' y las  
5 piezas elementales 54' de vástago de soporte son conforma-  
das hasta obtener su perfil final, como se muestra en la  
Figura 6, con la tira portadora 64 formando una sola pieza  
con los extremos inferiores de los conductores conformados  
y los vástagos de soporte también conformados. Los vástagos  
de soporte están desplazados respecto del plano de la tira  
10 portadora 64, como se muestra en la Figura 6.

Seguidamente, la tira es hecha avanzar hasta  
una máquina de moldeo 102 y se moldean los alojamientos  
sobre la tira en un molde 74 mostrado en las Figuras 8 a  
10. El molde 74 comprende dos partes 76, 78 que se pueden  
15 mover desde su posición de abiertas, Figura 8, hasta sus  
posiciones de cerradas, Figuras 9 y 10, en las que sus su-  
perficie opuestas están una contra otra a lo largo de lí-  
neas de separación 80, 82. Las caras opuestas tienen reba-  
jos que definen una cavidad de molde 84 que se adapta al  
20 alojamiento del conector, y un bebedero 86 se extiende  
hasta esta cavidad, a través del cual se inyecta el mate-  
rial termoplástico en la cavidad. El material de moldeo  
es inyectado en el bebedero por una boquilla 6' de una má-  
quina de moldeo adecuada.

25 Unas espigas de macho 88, 90 montadas en las

1 partes de molde 76, 78, respectivamente, se extienden dentro de la cavidad y se aplican una a otra cuando se cierran las partes de molde, como se muestra en la Figura 9. Las superficies opuestas de las espigas de macho están inclinadas, como se muestra en 90, 92, y tienen rebajos que reciben los extremos 38 de los conductores de modo que las partes intermedias de los conductores 42, 44, 48 se extiendan a través de la cavidad por debajo de las espigas de macho y hacia abajo, como se ve en la Figura 9, a lo largo de la línea de separación 80. La línea de separación tiene un rebajo para recibir estas partes inferiores de los conductores y la tira portadora. Las partes de molde están también contorneadas en la línea de separación de tal manera que los vástagos de montaje desplazados 54, que son enterizos con la tira portadora 64 en esta etapa del proceso de fabricación, serán aprisionados, como se muestra en la Figura 9, en relación desplazada con el plano definido por las partes inferiores de los conductores y la tira portadora 64.

20                   Están previstos unos medios de alimentación de tira para hacer avanzar la tira durante cada ciclo de moldeo en una cuantía tal que un grupo de conductores y sus vástagos de montaje asociados estarán situados entre las partes de molde 76, 78 después de la alimentación de modo que, cuando se cierran las partes de molde, los con-

1 ductores y los vástagos de montaje serán posicionados con  
precisión en la cavidad de molde y las partes de muelle  
de contacto de los conductores serán retenidas entre las  
5 superficies 90, 92 de las espigas de macho, como se mues-  
tra en la Figura 9. El material de moldeo es inyectado  
después en la cavidad a través del bebedero 82, las partes  
de molde son movidas hasta su posición de abiertas y la  
tira es hecha avanzar. Los alojamientos pueden ser moldea-  
dos de cualquier material termoplástico adecuado, tal como  
10 policarbonato o un material de nylon con carga.

Si se desea, la tira continua que comprende  
la tira portadora 64 que tiene los alojamientos moldeados  
sobre ella a intervalos espaciados, puede mantenerse en  
forma de una tira y arrollarse sobre un carrete 104 para  
15 su ulterior tratamiento, tal como inserción en placas de  
circuito mediante maquinaria automática. Los extremos des-  
plazados 49 serían entonces doblados hacia dentro de gar-  
gantas 52 en el momento de la inserción. Como alternati-  
va, los receptáculos de conector individuales pueden  
20 cortarse de la tira cizallando los conductores y los vás-  
tagos de montaje desplazados 54 para separarlos de la tira  
portadora y doblando los extremos desplazados 49.

En los receptáculos de conector, las partes  
intermedias de los conductores 42, 44 están totalmente emp-  
25 tradas en el alojamiento y están protegidas por éste contra

1 la atmósfera o contra daños ocasionados durante el manejo.  
Además, el extremo conjugado 12 del alojamiento puede tener una superficie plana que rodee por completo a la abertura 16 de recepción de enchufe macho en lugar de tener,  
5 como ocurre con receptáculos de conector conocidos de la misma clase, un rebajo que se extienda hasta las partes inversamente conformadas 42 de los conductores. Estas características hacen que los receptáculos de conector como los descritos en esta memoria resulten extremadamente  
10 duraderos y se adapten bien para utilizarlos en aplicaciones críticas en que han de estar protegidos contra daños. Resultará evidente por la Figura 2 que las conexiones soldadas entre los extremos de los conductores del receptáculo de conector y los conductores dispuestos en la placa  
15 de circuito están protegidas por las conexiones soldadas entre los vástagos de montaje 54 y las partes metalizadas de la placa de circuito. Si se aplica al alojamiento una fuerza lateral, como se ve en la Figura 2, tendiendo a hacer que bascule el alojamiento con relación a la placa  
20 de circuito, los efectos de esta fuerza serán absorbidos por los vástagos de montaje 54 y no serán transmitidos a las conexiones eléctricas soldadas entre los conductores del receptáculo de conector y los conductores de la placa de  
circuito.

25

27119

1

## - REIVINDICACIONES -

5

1<sup>a</sup>.- Un método de fabricar receptáculos de conectadores eléctricos que comprenden cada uno un alojamiento aislante que tiene un extremo de recepción de enchufe macho y un extremo trasero, una abertura de recepción de enchufe macho que se extiende dentro del extremo de recepción de enchufe macho, teniendo la abertura paredes laterales internas opuestas y paredes extremas internas opuestas, teniendo el alojamiento paredes laterales externas dirigidas en sentidos contrarios y paredes extremas externas dirigidas en sentidos contrarios, y una pluralidad de conductores eléctricos en relación de espaciados lado a lado, comprendiendo cada uno de los conductores una primera parte extrema que sirve de parte de contacto que se extiende desde una de las paredes laterales internas en sentido diagonal dentro de la abertura y hacia el extremo trasero, una parte intermedia que se extiende desde el extremo de recepción de enchufe macho a través del alojamiento entre la pared lateral interna anteriormente mencionada y la pared lateral externa adyacente y hacia el extremo trasero, y un segundo extremo que se extiende desde el alojamiento,

10

15

20

25

1 estando dimensionada la abertura de recepción de enchufe  
macho para recibir un enchufe macho de conector eléctri-  
co que tiene en él miembros de contacto espaciados desti-  
5 nados a aplicarse a las partes de contacto, caracterizándo-  
se el método por las operaciones de hacer avanzar a través  
de una prensa de conformación un trozo continuo de chapa  
metálica eléctricamente conductora, estampado para produ-  
cir una tira continua que comprende una tira portadora que  
tiene grupos de piezas elementales para los conductores que  
10 se extienden desde ella a intervalos espaciados, siendo el  
número de piezas elementales de conductor en cada grupo  
igual al número de conductores en cada receptáculo de co-  
nector, y conformar las piezas elementales de conductor  
dándoles la configuración de los conductores en el recep-  
15 táculo de conector, hacer avanzar intermitentemente la  
tira continua hasta un molde que tiene una cavidad de molde  
que se adapta a la configuración del alojamiento y que tie-  
ne espigas de macho en la cavidad de molde que se adaptan  
a la configuración de la abertura de recepción de enchufe  
20 macho, posicionar uno de los grupos de conductores forma-  
dos en la cavidad, con las partes de contacto de los con-  
ductores mantenidas entre las espigas de macho, inyectar  
material de moldeo en la cavidad, abrir el molde, y hacer  
avanzar otra vez la tira continua, con lo que la tira con-  
25 tinua, cuando sale del molde, tiene alojamientos de conec-

1 tador moldeados sobre cada grupo de conductores.

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, ca  
racterizado por la operación de cortar los conductores de  
la tira portadora después de que la tira continua ha sido  
5 hecha avanzar desde el molde.

3ª.- Un método según las reivindicaciones 1ª  
o 2ª, caracterizado porque los receptáculos de conector  
tienen cada uno dos vástagos de montaje metálicos que se  
extienden desde el alojamiento, estando posicionadas las  
10 segundas partes extremas de los conductores entre los vás-  
tagos de montaje, incluyendo el método las operaciones de  
formar dos piezas elementales de vástago de montaje para  
cada uno de los grupos de conductores durante la estampa-  
ción del trozo continuo, con las piezas elementales de con-  
15 ductor de cada grupo situadas entre las piezas elementales  
de vástago de montaje.

4ª.- Un método de fabricar receptáculos de  
conectores eléctricos.

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

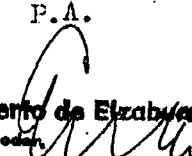
Esta Memoria consta de dieciseis hojas escri-  
tas a máquina por una sola cara.

25

Madrid, 03.DIC.1979

27119

JL/.

P.A.  
  
Alberto de Elzaburu  
Por Poderes

486.546

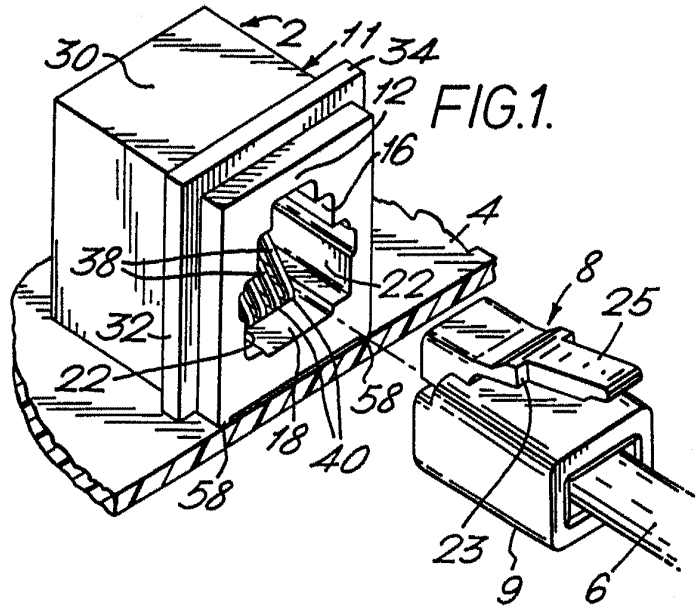


FIG. 1.

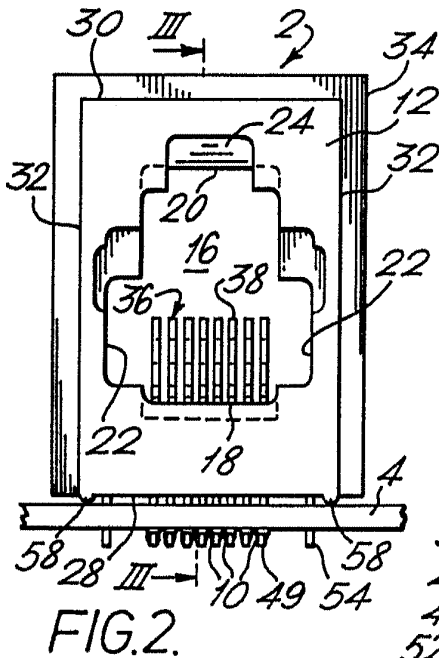


FIG. 2.

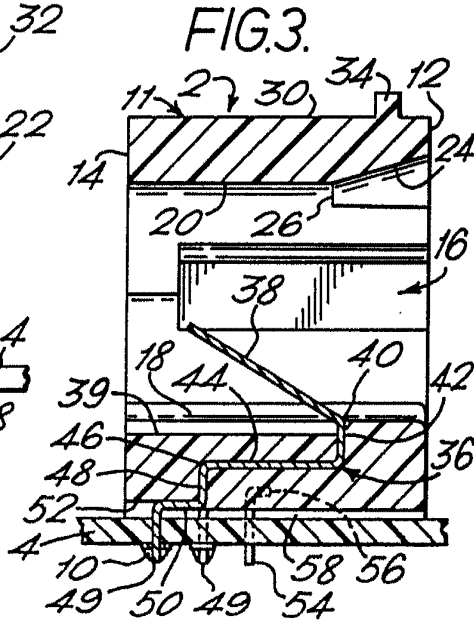
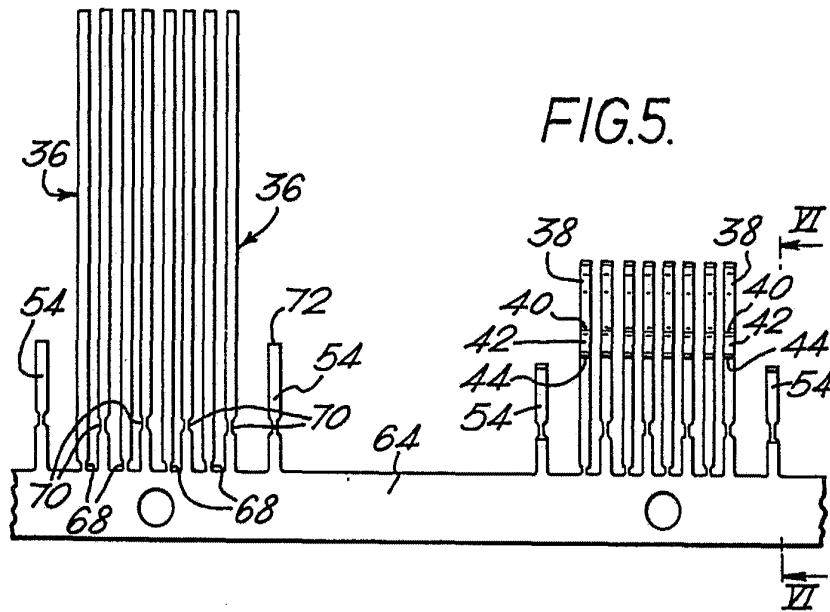
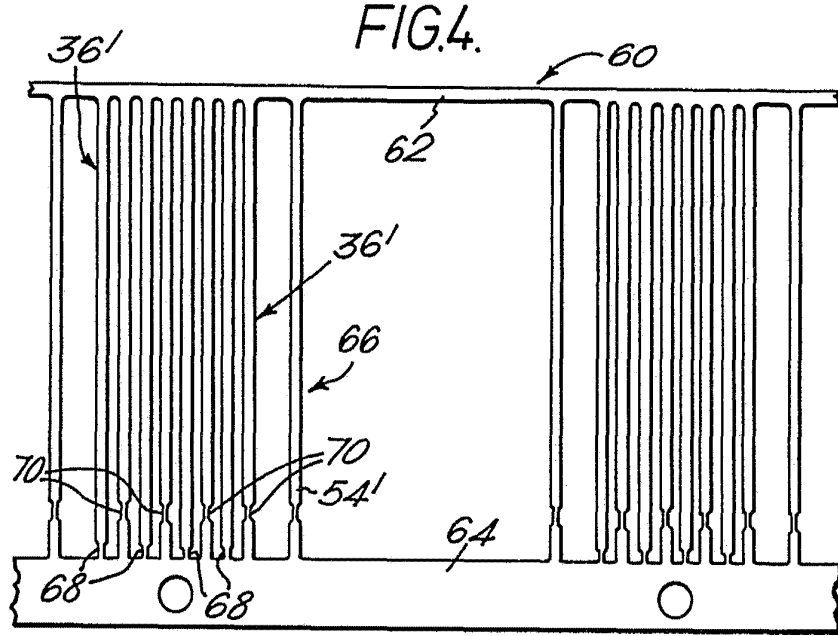


FIG. 3.



Alberto de Elzaburo  
For Feder,

FIG. 6.

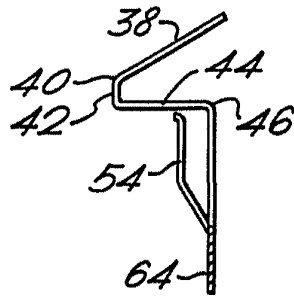
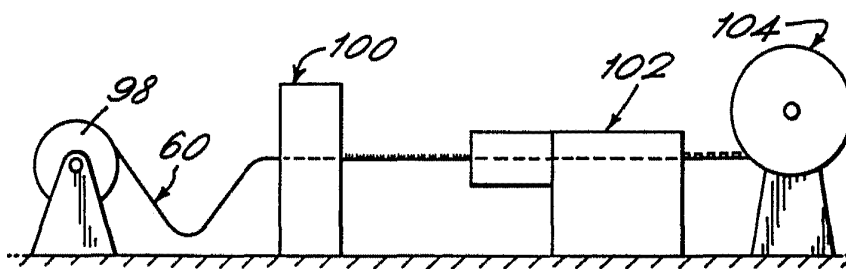
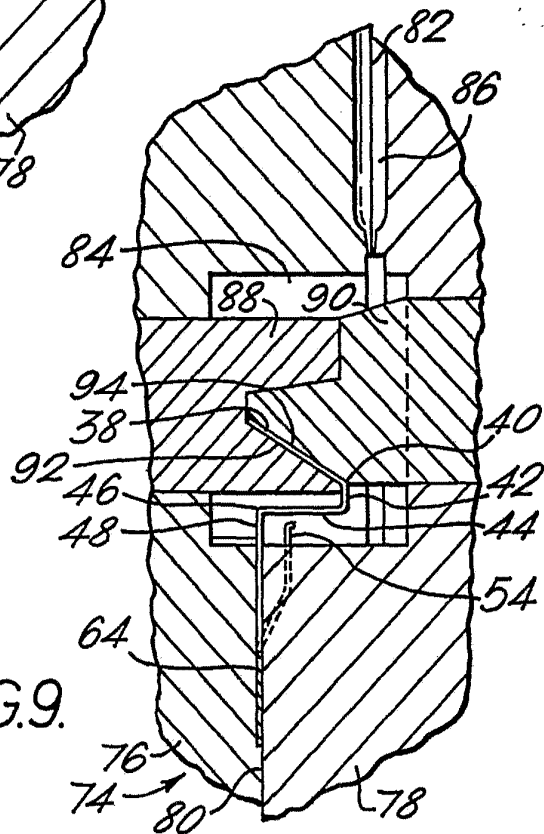
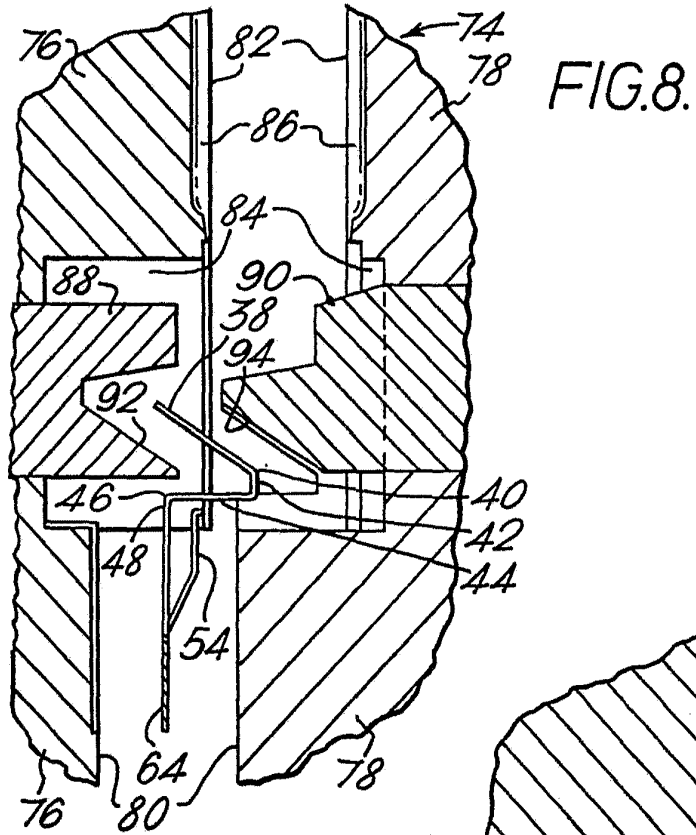


FIG. 7.



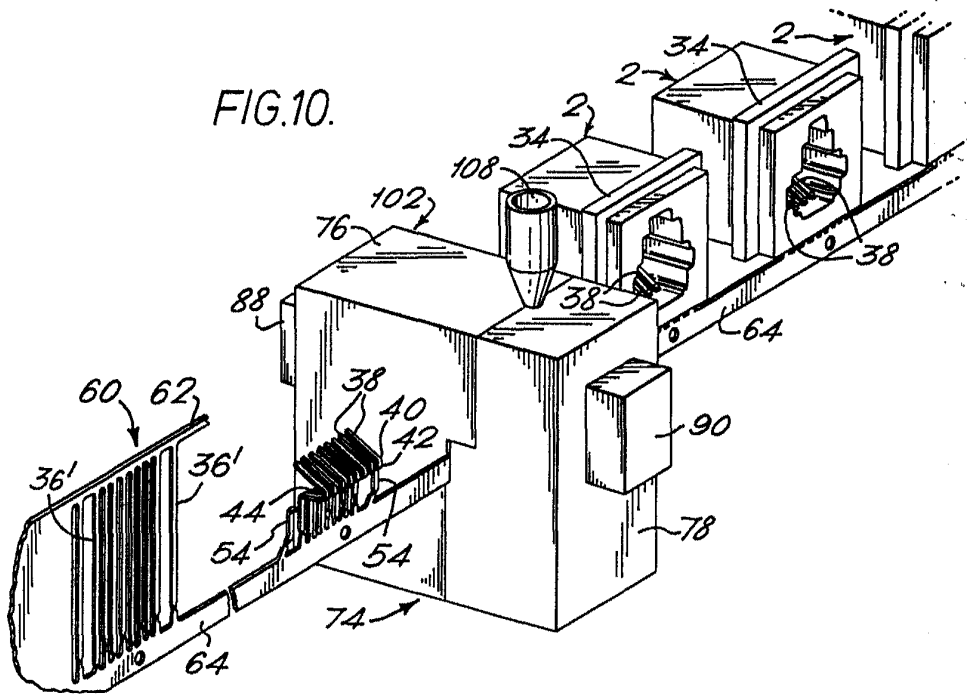
Alberto De Scazzano  
For Patent



Alberto de Elizaburu  
Por Poder,

73526

FIG.10.



Alberto de Elizaburu  
For Patent