

227



P.- 59.652

File No. 4562 ROG

Int. Cl.²: H01R

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar 1er. CERTIFICADO DE ADICION

435008

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad norteamericana

establecida en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensil
vania, Estados Unidos de América.

por: Mejoras introducidas en el objeto de la patente
principal N° 428.940, solicitada el 3 de Agosto
de 1974, por: "UN DISPOSITIVO CONECTADOR DE MA-
TRIZ"

(Clase Internacional H01r)



22 FEB 1975

Este invento, debido a Hermanus Petrus Johannes
Gilissen y Petrus Richardus Martinus van Dijk, se refie
re a un conector eléctrico y a su método de fabricación
y está relacionado, particularmente, con conectadores de
5 matriz de la clase descrita en la solicitud de patente
española nº 428940.

En la solicitud de patente española nº 428940
se describe y reivindica un conector de matriz que com
prende un cuerpo de elastómero que presenta un par de su
10 perfiles de contacto opuestas en cada una de las cuales
está dispuesta una multiplicidad de contactos espaciados,
estando interconectados los contactos de las caras opues
tas por conductores que se extienden a través del cuerpo,
caracterizado porque los contactos están definidos por
15 pliegues de tiras metálicas planas que se extienden a tra
vés de la masa de elastómero para interconectar contactos
en las superficies de contacto opuestas.

También se ha descrito y se ha reivindicado en
esa solicitud un método de fabricación de un conector de
20 esta clase, caracterizado por: formar un circuito impreso
flexible, en lámina, con conjuntos de tiras conductoras a
lados opuestos, solapándose partes de los conjuntos en la
dos opuestos y formando aberturas en la lámina aislante
del circuito impreso; interconectar las partes solapadas a



través de orificios de la lámina aislante del circuito
impreso; plegar el circuito impreso a modo de acordeón,
extendiéndose conjuntos de tiras conductoras exteriormente
en torno a los pliegues del acordeón; separar hojas ad-
yacentes de la forma de acordeón con material elastómero
a modo de tira, parcialmente curado, y comprimir el acor-
deón longitudinalmente para efectuar la extrusión del elas-
tómero a través de las aberturas de la lámina de circuito
impreso y al interior de las canaletas de la forma de acor-
deón, y curar el elastómero para obtener una masa homogé-
nea.

Un objeto del invento es presentar un conecta-
dor mejorado de acuerdo con la solicitud antes mencionada,
que puede fabricarse más fácil y económicamente.

De acuerdo con el presente invento, un conecta-
dor según la reivindicación 1ª de la solicitud de patente
española nº 428940 se caracteriza además porque filas in-
dividuales de contactos y sus conductores asociados están
formados como circuitos en circuitos impresos flexibles en
lámina, respectivos, de forma de tira, teniendo cada lámi-
na de circuito impreso en forma de tira los circuitos sola-
mente en un lado de la tira y extendiéndose sustancialmen-
te entre bordes laterales de la misma, estando replegadas
partes de borde lateral de la tira sobre el lado desprovis-
to de los circuitos, y extendiéndose los conductores exte-



22 FEB 1975

riormente en torno a las partes de borde lateral plegadas, estando dispuesta una pluralidad de tales circuitos impresos en forma de tira en relación espaciada, en general paralelos, dentro del cuerpo de material elastómero, estando expuestas las partes de conductor plegadas en caras opuestas del cuerpo elastómero, para definir los contactos espaciados.

Un método de fabricar un conector de esta clase, se caracteriza por las operaciones de: formar una pluralidad de circuitos impresos en lámina, flexibles, a modo de tira, teniendo cada lámina de circuito impreso a modo de tira, trayectorias de circuito solamente en un lado, comprendiendo las trayectorias de circuito tiras conductoras espaciadas longitudinalmente de la lámina a modo de tira y cada una de las cuales se extiende transversalmente entre partes de borde lateral opuestas de la tira; formar aberturas en la lámina aislante, replegar las partes de borde lateral opuestas de cada tira sobre el lado de la lámina desprovisto de trayectorias de circuito, de manera que los conductores transversales se extiendan exteriormente a los pliegues; disponer entre los pliegues opuestos de cada circuito impreso a modo de tira y junto al lado desprovisto de circuitos, una primera tira de material aislante elastómero, parcialmente curado o termoplástico; situar los conjuntos de láminas de circuito impreso y primeras tiras



elastómeras en una pila, alternando con segundas tiras de material aislante elastómero; comprimir la pila para efectuar la extrusión de las primeras y las segundas tiras de elastómero a través de las aberturas de las láminas de circuito impreso y al interior de las canaletas, dentro de las partes de borde lateral plegadas, y curar el elastómero para obtener una masa homogénea que envuelve las láminas de circuito impreso, con partes convexas de los conductores plegados al descubierto en caras opuestas de la masa de elastómero.

El invento se describirá a continuación, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos parcialmente diagramáticos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en planta fragmentaria de una parte extrema de un circuito impreso flexible, plano, a modo de tira, para uso en la fabricación de un conector de acuerdo con el invento;

la figura 2 es una vista en perspectiva extrema, fragmentaria, del miembro de circuito de la figura 1 después de una primera etapa de la fabricación;

la figura 3 es una vista similar a la de la figura 1, de otra etapa de la fabricación;

la figura 4 es una vista extrema del miembro de circuito en la etapa de la figura 3;

la figura 5 es una vista similar a la figura 3,



de una pluralidad de miembros de circuito, en todavía
otra etapa de la fabricación;

la figura 6 es una vista extrema del conjunto
de la fig. 5; y

5 la figura 7 es una vista en perspectiva frag-
mentaria, parcialmente en sección, de un conector de
matriz en una etapa final de la fabricación.

El miembro de circuito flexible, plano, de la
figura 1 comprende una lámina 1 de material aislante fle
10 xible y con una configuración a modo de tira que tiene
una anchura uniforme entre bordes laterales paralelos
2,3 y que se extiende longitudinalmente.

El miembro aislante 1 está formado, solamente en
un lado, con conductores 4 de circuito impreso que se ex
15 tienden transversalmente a la tira 1, entre los bordes la
terales 2,3, a intervalos uniformes a lo largo de la tira
1. Cada conductor 4 tiene una sección en general rectangu
lar y forma de tira y posee una parte central 5 a modo de
cheurón, que comprende brazos que divergen desde el eje
20 geométrico longitudinal de la tira 1 hasta partes extre-
mas alineadas 6 que se extienden normalmente hasta los bor
des laterales 2,3.

El miembro de tira aislante 1 está formado entre
partes conductoras adyacentes 5 con aberturas 7 en forma
25 de cheurón, que tienen brazos paralelos a los de las par-



tes 5 en forma de cheurón y que terminan cerca de los bor
des laterales 2,3. Otras aberturas 8, de configuración en
general rectangular, están formadas entre partes extremas
6 de conductores adyacentes y entre los bordes laterales
5 2,3 de la tira aislante y extremos exteriores de las aber
turas 7 en forma de cheurón.

Las aberturas 7' y 8' están formadas en el ex-
tremo de la tira 1 para terminar la tira 1 en un extremo
recto.

10 En una primera etapa de formación, las partes
de borde lateral 2,3 del circuito impreso flexible se re
pliegan, como se representa en la figura 2, contra el la
do del miembro aislante desprovisto de tiras conductoras
4, para definir pliegues 9,10 que intersecan las abertu
15 ras 8 y las partes conductoras 6 que se extienden exterior
mente a los pliegues en forma convexa.

En una segunda etapa de formación, como se re-
presenta en las figuras 3 y 4, una tira 11 de material elás
tómico parcialmente curado se dispone entre los pliegues
20 9,10 y junto al lado del miembro aislante 1 desprovisto de
conductores 4.

Las operaciones de las figuras 2 y 3 pueden rea
lizarse en forma simultánea alimentando la tira 11 de elas
tómico entre los pliegues 9,10 a medida que se forman es-
25 tos progresivamente.



A continuación de la operación de las figuras 3 y 4, se apilan varios miembros 1 de circuito impreso en asociación con tiras 11 de elastómero en yuxtaposición, como se muestra en las figuras 5, y 6, con otras 5 tiras 12 alternadas de elastómero, el cual es, adecuadamente, de la misma naturaleza que el de las tiras 11. La pila puede estar constituida por cierto número de capas seleccionadas de acuerdo con el tamaño del conector requerido y, como se muestra en la figura 6, la pila 10 está provista de capas 12 de elastómero en ambos extremos de la misma. Las tiras de elastómero 11 y 12 se extienden más allá de los extremos de los miembros de circuito impreso.

El conjunto de las figuras 5 y 6 es comprimido 15 entonces adecuadamente a través de la pila para efectuar la extrusión del elastómero 11,12 a través de las aberturas 7 y al interior de los pliegues 9,10 y las aberturas 8. La compresión se lleva a cabo de manera adecuada dentro de una cámara confinada que tiene capas que coinciden con las caras laterales superior e inferior 13,14, 20 de la pila, según se ve en la figura 6, y que se aplican a las partes conductoras 6 curvadas en forma convexa. La presión del elastómero extruido dentro de los pliegues 9,10, sirve para mantener las partes conductoras 6 25 contra las placas y para impedir que el flujo de elastómero a través de las aberturas 8 envuelva a las partes conduc-



toras 6.

El elastómero comprimido 11,12, se cura luego adecuadamente a la forma de una masa homogénea 15, como se muestra en la figura 7, quedando las partes de conductor arqueadas 6 al descubierto a intervalos, en una disposición a modo de rejilla a través de las superficies superior e inferior 13,14 para definir contactos interconectados en pares de contactos opuestos por las partes 5 conductoras en forma de cheurón.

El circuito impreso flexible puede comprender una lámina 1 de poliéster tal como MYLAR, formada con pistas conductoras 4 de cobre chapadas en su superficie con un metal de contacto tal como oro. Ejemplos de materiales elastómeros adecuados para uso en la fabricación descrita en un estado parcialmente curado, son el caucho butílico, el poliuretano de etapa B y otros cauchos parcialmente curados que incorporan un agente reticulador.

Como alternativa, para el empleo de un elastómero parcialmente curado, también es práctico utilizar cauchos termoplásticos, por ejemplo cauchos de butadieno-estireno, que no requieren un curado. La unión de las primeras y las segundas tiras de elastómero para obtener una masa homogénea se consigue mediante una temperatura y una presión adecuadas en una forma similar.



22 FEB 1975

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 27 de Febrero de 1.974, bajo el número 74.02641, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de 1er. Certificado de Adición en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal, N° 428940, solicitada el 3 de Agosto de 1.974, por: "Un dispositivo conector de matriz", según las cuales un dispositivo de esta clase, que comprende un cuerpo de elastómero que presenta un par de superficies de contacto opuestas en cada una de las cuales está dispuesta una multiplicidad de contactos espaciados, estando interconectados los contactos de las caras opuestas por conductores que se extienden a

20

25



22 FEB. 1975

través del cuerpo y que están definidos por pliegues de
tiras metálicas planas que se extienden a través de la
masa de elastómero para interconectar los contactos en
las superficies opuestas, se caracteriza porque las fi
5 las individuales de contactos y sus conductores asocia
dos, están formados como circuitos en circuitos impre-
sos flexibles en lámina, respectivos, de forma de tira,
teniendo cada lámina de circuito impreso de forma de ti
ra los circuitos solamente en un lado de la tira y ex-
10 tendiéndose sustancialmente entre bordes laterales de
la misma, estando replegadas partes de borde lateral de
la tira sobre el lado desprovisto de los circuitos y ex
tendiéndose los conductores exteriormente en torno a las
partes de borde lateral plegadas, estando dispuesta una
15 pluralidad de tales circuitos impresos en forma de tira
en relación espaciada, en general paralelos, dentro del
cuerpo de material elastómero, quedando al descubierto
las partes de conductor plegadas en caras opuestas del
cuerpo de elastómero, para definir los contactos espa-
20 ciados.

2).- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracte-
terizadas porque en cada tira de circuito impreso, los
conductores tienen forma de cheurón, comprendiendo un
par de brazos que se extienden en forma inclinada desde
25 una parte central de la tira hacia las partes de borde

\$

22 FEB 1975

lateral, estando dispuestas aberturas a modo de ranuras de la lámina aislante de circuito impreso en forma de cheurón, entre conductores adyacentes, terminando los brazos de las ranuras cerca de los bordes laterales, estando dispuestas otras aberturas en la lámina aislante, entre partes marginales junto a los conductores y fuera de los extremos de las ranuras en forma de cheurón, puen-
5 teando las otras aberturas los pliegues de las partes la-
terales en forma de tira en las caras opuestas de la ma-
sa de elastómero.
10

3ª.- Un método de fabricar un conector se-
gún se ha reivindicado en la reivindicación 1ª, caracte-
rizado por: formar una pluralidad de circuitos impresos
en lámina flexible, en forma de tira, teniendo cada lá-
mina circuito impreso en forma de tira trayectorias de
15 circuito en un lado solamente, comprendiendo las trayec-
torias de circuito tiras conductoras espaciadas longitu-
dinalmente respecto a la lámina en forma de tira y ca-
da una de las cuales se extiende transversalmente entre
20 partes de borde lateral opuestas de la tira; formar las
aberturas en la lámina aislante; replegar las partes de
borde lateral opuestas de cada tira sobre el lado de la
lámina desprovisto de trayectorias de circuito, de mane-
ra que los conductores transversales se extiendan exte-
riormente a los pliegues de las partes de borde lateral;
25



22 FEB 1975

disponer entre los pliegues opuestos de cada circuito
impreso en forma de tira y junto al lado desprovisto de
circuitos, una primera tira de un material aislante
elastómero, parcialmente curado o termoplástico; situar
5 los conjuntos de láminas de circuito impreso y primeras
tiras elastómeras en una pila, alternando con segundas
tiras de material aislante elastómero; comprimir la pi-
la para efectuar la extrusión de las tiras de elastóme-
ro primeras y segundas a través de las aberturas de las
10 láminas de circuito impreso y al interior de las cana-
letas, dentro de las partes de borde lateral plegadas,
y curar el elastómero para obtener una masa homogénea
que envuelve las láminas de circuito impreso, quedando
partes convexas de los conductores plegados al descu-
15 bierto en caras opuestas de la masa de elastómero.

4.- Mejoras introducidas en el objeto de la
patente principal N° 428.940, solicitada el 3 de Agosto
de 1.974, por: "UN DISPOSITIVO CONECTADOR DE MATRIZ".

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

B



22 FEB. 1975

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

22 FEB. 1975

Madrid,

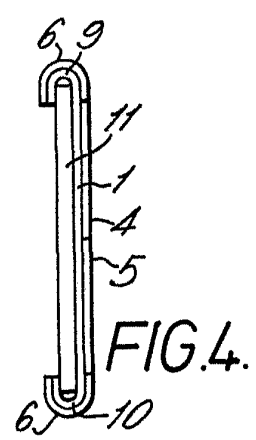
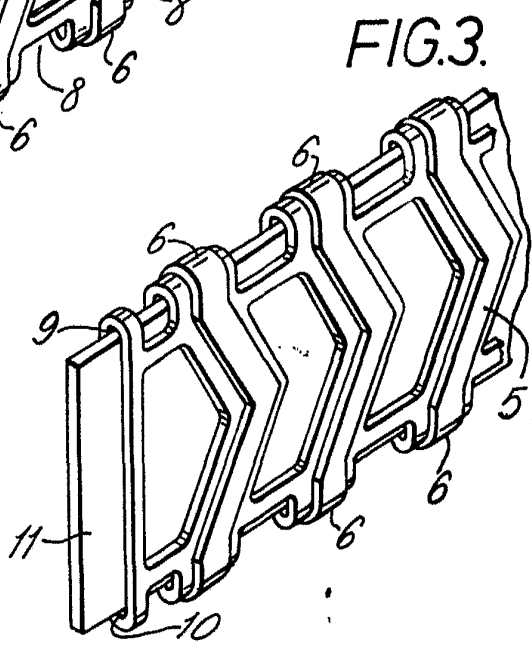
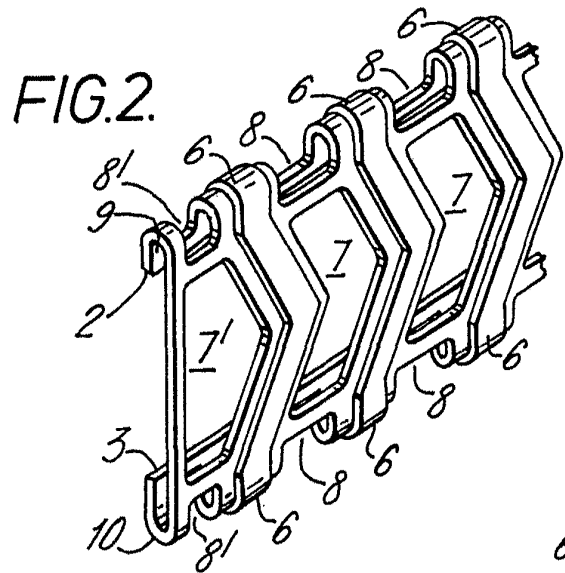
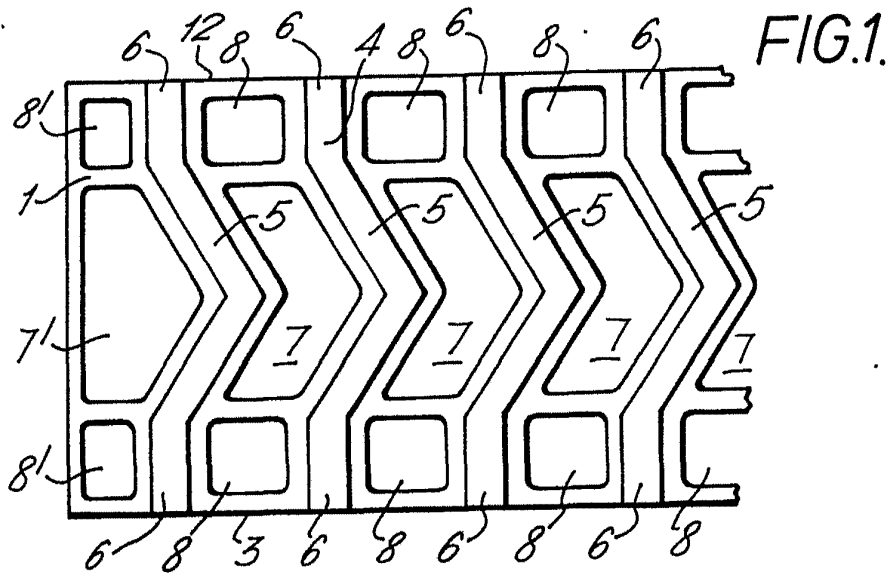
P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

19-2-75

-14-

LFG/.



Alberto de Alzaburu
 Alberto de Alzaburu
 Por Poder.



22 FEB 1975

FIG. 5.

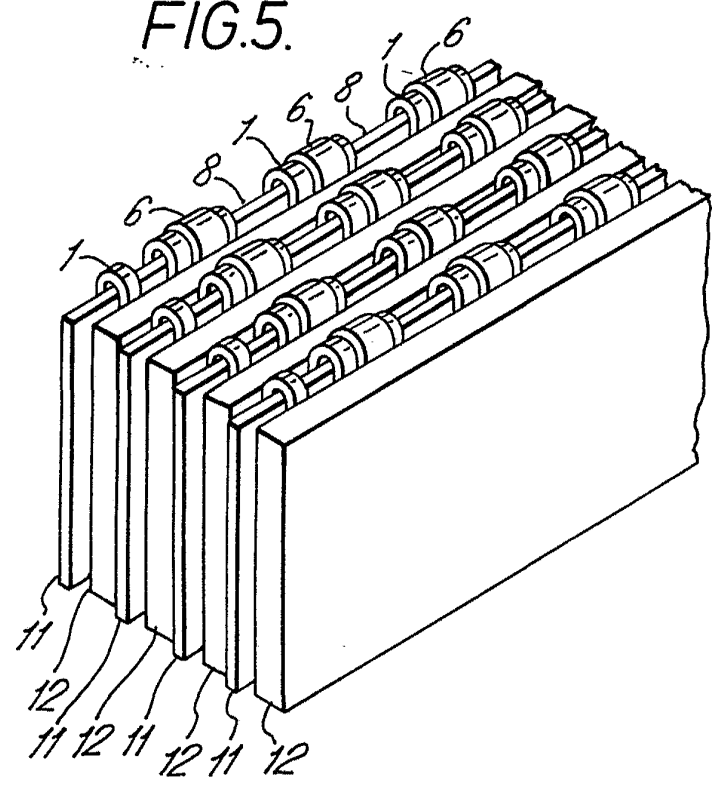
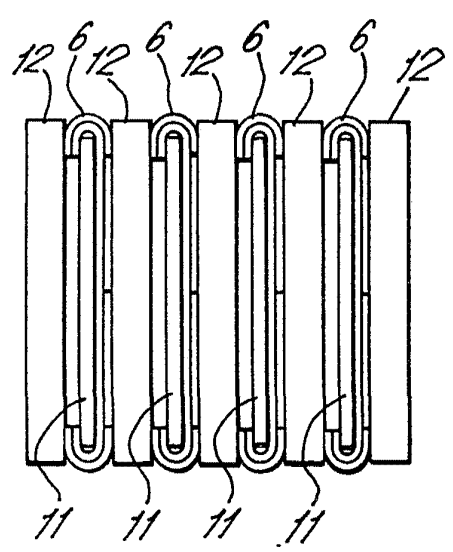


FIG. 6.

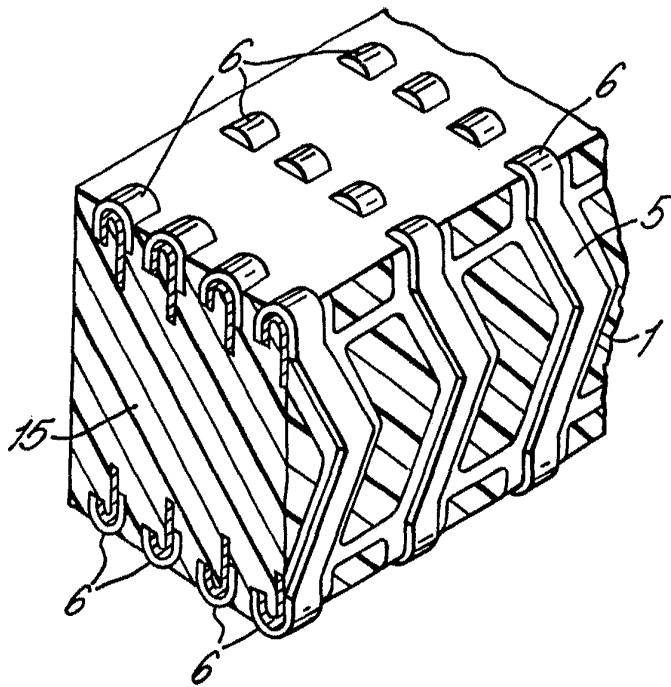


Alberio de Gizuburu
Pat. Eng.



2213

FIG. 7.



Alberto de Elzaburu
Por Poder.