

4 1 3 0 6 1



P.- 53.754

CE/C. 651 R

ICL Case 651

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

A nombre de INTERNATIONAL COMPUTERS LIMITED

entidad británica

establecida en ICL House, Putney, Londres, S.W. 15,  
Inglaterra

por: "UN METODO DE FABRICAR UN CONECTADOR ELECTRONICO"  
(Clase Internacional H01r)



Este invento se refiere a un método para la fabricación de conectadores eléctricos y a los conectadores eléctricos producidos por ese método.

Un conectador eléctrico que es particularmente adecuado para funciones tales como la de interconectar elementos de microcircuito con una placa de circuito impreso, se describe en nuestra Solicitud de Patente Británica en tramitación Número 21609/70. Esencialmente, este conectador consiste en una multitud de elementos conductores eléctricos de material elástico que son todos de muy pequeñas dimensiones, por ejemplo de una anchura de 25 micras y de una longitud de unos milímetros, por ejemplo de 2 mm. A la vista de su pequeño tamaño y de su elasticidad, los elementos conductores se denominan elementos de microresorte, los cuales están empotrados en un soporte de elastómero para proporcionar, entre otras cosas, soporte físico para los mismos. Los métodos de fabricación que se describen en la antes mencionada solicitud de patente permiten producir conectadores satisfactorios, pero no son totalmente adecuados para funcionamiento sobre una base de producción en gran serie.

De acuerdo con un primer aspecto del invento, se ha previsto un método de fabricación de un conectador eléctrico que incluye las fases de: preparar una pluralidad de cintas u hojas de elastómero cada una de las cuales

tiene al menos una disposición ordenada lineal de elementos conductores eléctricos sobre una superficie de la misma; montar las cintas u hojas una sobre otra en forma alineada; y tratar el conjunto de hojas o cintas para unirlas entre sí para proporcionar al menos un bloque de conector eléctrico que tiene una disposición ordenada de matriz de los elementos conductores empotrados en el bloque y que se extienden a través de éste.

De acuerdo con otro aspecto del invento, un método de fabricación de un conector eléctrico consiste en las fases de preparar una pluralidad de cintas de elastómero cada una de las cuales tiene al menos una disposición ordenada lineal de microrresortes sobre una superficie de la misma, montar las cintas una sobre otra en forma alineada, y tratar el conjunto para unirlas entre sí para formar al menos un conector eléctrico que tenga una disposición ordenada de matriz de microrresortes empotrados en un bloque de elastómero y que se extienden a través del mismo.

A continuación se describirá el invento, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una ilustración esquemática de un aparato para poner en práctica el método; y

La Fig. 2 es una vista esquemática, a una escala



muy ampliada, de una parte de un conector; y

Las Figs. 3 y 4 ilustran esquemáticamente, a una escala ampliada, detalles del material de alimentación usado en el método del invento.

5 Una cinta 1 de elastómero (Fig. 1) es alimentada desde un rollo 2 a un aplicador 3 de adhesivo. La cinta puede ser de caucho de silicona o de neopreno, por ejemplo. El aplicador 3 forma una capa adhesiva continua "pegajosa" sobre la superficie superior de la cinta 1. La  
10 cinta pasa luego a un aplicador 4 de resortes, el cual forma elementos 5 de microrresorte a partir de alambre de cobre al berilio o de bronce fosforoso, por ejemplo, y monta un grupo de ellos en un útil, el cual los aplica, espaciados entre sí a la distancia requerida, a la super-  
15 ficie de adhesivo de la cinta.

Hay un espacio de separación entre grupos adyacentes de elementos 5 de resorte, de modo que se puede cortar la cinta en trozos, cada uno de los cuales lleva un grupo de elementos de resorte, mediante una guillotina 6. Los  
20 trozos 6 son alimentados a una prensa 9 mediante rodillos 7. La prensa consolida los trozos 8 en un bloque macizo por presión y, si es necesario, por calor.

Cualquier exceso de material se quita de las caras opuestas del bloque consolidado, por ejemplo por rectific-  
25 cado, de modo que el producto final es un bloque esencial-



mente uniforme de elastómero 10 (Fig. 2) con los extremos  
de los elementos 5 de microrresorte empotrados sustancial-  
mente enrasados con las caras del bloque. A los extremos  
de los resortes se les puede dar forma abovedada, como se  
5 describe en las Solicitudes de Patente Británicas Números  
21609/70 ó 45195/70.

Esta acción de dar forma abovedada supone deposi-  
tar en los extremos de los elementos de resorte un metal  
noble tal como oro o platino. La formación abovedada pue-  
10 de ser una operación simple o en dos etapas, que comporte  
efectuar el depósito por procedimientos no eléctricos de  
metales adecuados. En el proceso en dos etapas se deposi-  
ta un metal intermedio sobre los extremos del elemento  
de resorte para asegurar una buena unión para el metal  
15 noble.

Se apreciará que pueden unirse entre sí trozos de  
cinta más largos que lleven varios grupos de elementos  
de resorte. El bloque resultante puede usarse en esa for-  
ma o bien puede cortarse subsiguientemente en secciones  
20 más pequeñas.

En vez de confiar en un adhesivo para unir los tro-  
zos separados formando con ellos un bloque, el propio  
elastómero puede ser tal que efectúe la unión por sí mis-  
mo. Por ejemplo, una cinta de caucho parcialmente curado  
25 puede ser unida por el procedimiento de vulcanizado usual,



y los denominados poliuretanos de fase B pueden ser unidos por calor y presión.

Los grupos de resortes pueden formarse como una sola unidad en una estructura de peine o escalera mediante un fresado químico o un procedimiento de troquelado fino, a partir de una hoja metálica, en vez de usar resortes de alambre individuales. Tales estructuras se describen en la Solicitud de Patente británica Número 21609/70 y en otras solicitudes de patente de la misma fecha que ésta.

La estructura de peine se puede formar a partir de una hoja de cobre al berilio o de bronce fosforoso, por ejemplo, por ataque químico selectivo, por fresado químico o por troquelado fino. Estos procesos pueden proporcionar áreas de sección transversal de 0,01 x 0,03 mm. El proceso particular a usar se determina principalmente según el grueso de la hoja y las dimensiones requeridas de los alambres. El peine resultante, que se ha ilustrado en la Fig. 3, consiste por tanto en una pluralidad de elementos de resorte individuales, los cuales están unidos por un extremo a un soporte o miembro común 11. Estas unidades son aplicadas al aplicador 4.

En otro método de formación de los alambres individuales, se alimenta una tira de bronce fosforoso desde un carrete de la tira hasta una unidad de ataque químico.



La tira ha sido previamente recubierta con una capa de  
fotorreserva sobre ambas caras, expuesta a través de má-  
scaras adecuadas y revelada. En consecuencia, la tira es  
atacada químicamente de modo selectivo en la unidad de  
5 ataque químico para formar una estructura similar a un  
peine que comprende secciones dentadas espaciadas que ca-  
da una tiene una pluralidad de dientes individuales los  
cuales proporcionan los alambres 5. Esto se ha ilustrado  
en la Fig. 4, en la cual con el número 12 se indica la  
10 tira con las secciones dentadas 13 que tienen dientes in-  
dividuales 14. La tira 12 similar a un peine es alimenta-  
da al aplicador 4 de elementos de resorte en el cual los  
alambres son cortados del resto de la tira y son aplica-  
dos, como se ha ilustrado, a la cinta 1.

15 El bloque de elastómero puede formarse de hojas se-  
paradas, en vez de formarse de cinta cortada de un rollo.  
La hoja o la cinta puede ser suficientemente ancha para  
permitir disponer dos o más líneas separadas de resortes,  
siendo cortado el bloque después de su consolidación pa-  
20 ra proporcionar una pluralidad de conectadores separados.

Las dimensiones de los elementos de microrresorte  
dependen de la aplicación particular a la cual se destine  
el conectador, pero típicamente los resortes pueden tener  
unos milímetros de longitud y el espaciamiento entre re-  
25 sortes adyacentes podría ser de aproximadamente 0,25 mm.



La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 25 de Marzo de 1972, bajo el Nº 14404/72, 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 esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Un método de fabricar un conector eléctrico, caracterizado por las operaciones de: preparar una pluralidad de cintas u hojas de elastómero, cada una de las cuales tiene al menos una disposición ordenada lineal de elementos conductores eléctricos sobre una superficie de

20 la misma; montar las hojas o cintas una sobre otra en forma alineada; tratar el conjunto de hojas o cintas para unir las entre sí para proporcionar al menos un bloque de conector eléctrico que tiene una disposición ordenada de matriz de los elementos conductores empotrados en el

25 bloque y que se extienden a través del mismo.

19 00



2ª.- Un método según la reivindicación  
1ª, caracterizado porque cada una de dichas hojas  
o cintas es recubierta con una capa de adhesivo con-  
tinua sobre la superficie que ha de recibir los ele-  
5 mentos.

3ª.- Un método según la reivindicación  
1ª, caracterizado porque cada una de dichas hojas o  
cintas es formada a partir de un material parcialmen-  
te curado, el cual es curado subsiguientemente duran-  
10 te dicho tratamiento.

4ª.- Un método según las reivindicaciones  
1ª, 2ª ó 3ª, caracterizado porque los elementos con-  
ductores eléctricos comprenden elementos de microrre-  
sorte formados de alambre.

5ª.- Un método según las reivindicaciones  
1ª, 2ª ó 3ª, caracterizado porque los grupos de los  
elementos conductores son formados como una cantidad  
en una estructura de peine o escalera por un pro-  
cedimiento de fresado químico o de troquelado fino,  
20 a partir de una tira u hoja de metal.

6ª.- UN METODO DE FABRICAR UN CONECTADOR  
ELECTRICO.

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.  
25



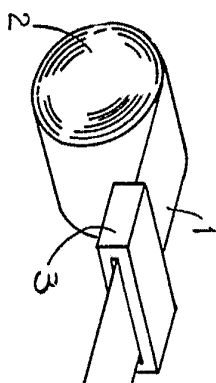


FIG. 1.

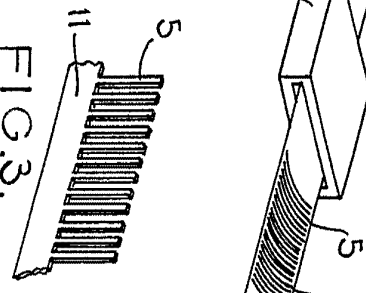


FIG. 3.

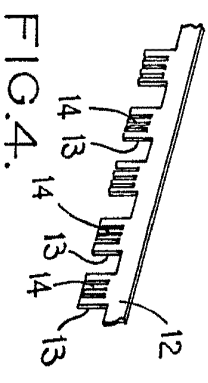
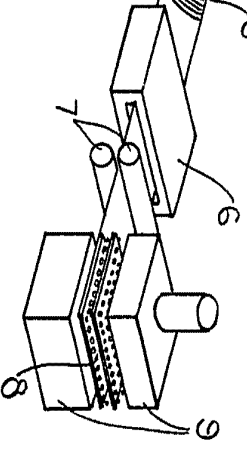


FIG. 4.

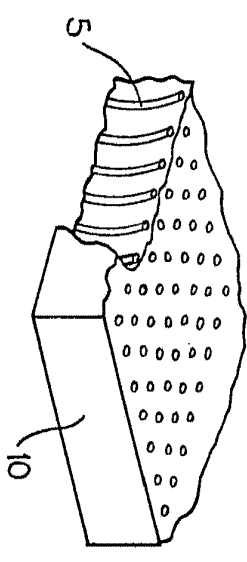


FIG. 2.

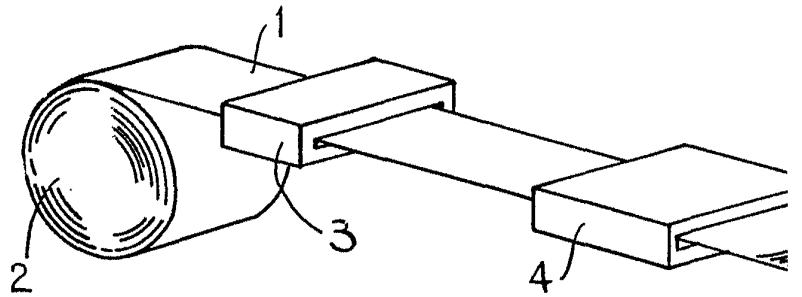


FIG. 1.

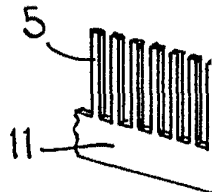


FIG. 3.

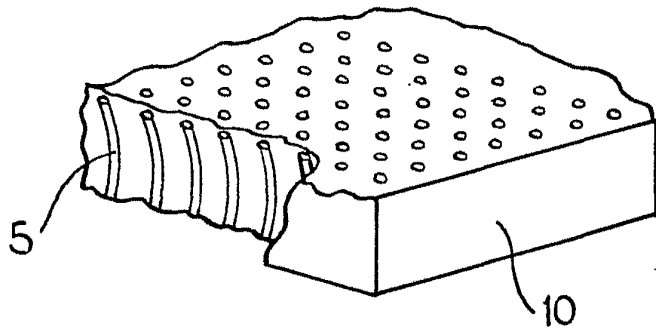
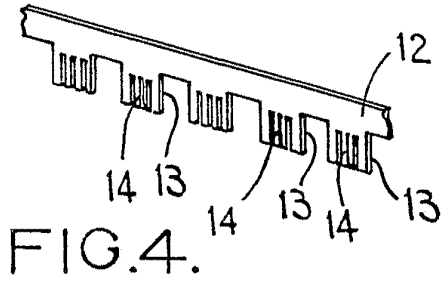
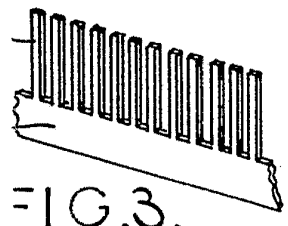
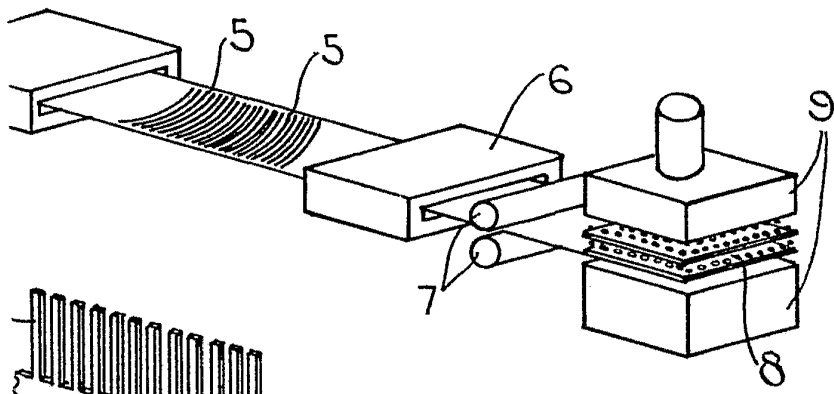


FIG. 2.



Alberto de Elizaburu  
 Per Fedat.