

421898

29 DIC. 1973

P. 56.299.-
8261 JMG

Int. Cl.: HO1R

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar 1er. CERTIFICADO DE ADICION en España

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 PRIN-
CIPAL Nº 407.293, solicitada el 4 de Octubre de 1972,
por: "Un dispositivo conector eléctrico" (Clase In-
ternacional H01r)

Prioridad reivindicada: Estados Unidos de América 4 de Ene-
ro de 1973, número 321.106

26.12.73

- 1 -

Este invento debido a William Vito Panza y Edward Michael Poltonavage, se refiere a un dispositivo conector eléctrico para interconectar conductores de un primer panel con conductores de un segundo panel, y en particular es aplicable cuando el primer panel es un substrato de cerámica y el segundo panel es una placa de circuito impreso.

La solicitud de Patente N° 407.293 describe un conector eléctrico capaz de interconectar eléctricamente una placa de circuito impreso y un substrato de cerámica, de la clase que tiene plaquitas de contacto situadas en sus bordes, en lugar de la clase más habitual que tiene plaquitas de contacto en sus caras grandes.

De acuerdo con esta solicitud anterior, un conector eléctrico para interconectar conductores de un primer panel con conductores de un segundo panel comprende un alojamiento aislante que tiene un primer lado, un segundo lado, y una pluralidad de cavidades situadas en un diseño predefinido definiendo al menos en parte la forma periférica del primer panel, extendiéndose las cavidades a través del alojamiento desde el primer lado al segundo lado, un terminal eléctrico montado en cada cavidad y que comprende un brazo de contacto elástico dispuesto en el primer lado del alojamiento y una parte de contacto que sobresale desde la cavidad en el segundo lado del alojamiento, teniendo el brazo de contacto una superficie de contacto que está dispuesta perpendicularmente con respecto a una superficie de sopor-

te, y próxima a ella, formada en el primer lado y que mira en general hacia dentro del alojamiento para contacto con un respectivo conductor del primer panel, siendo los brazos de contacto elásticos deformables elásticamente de tal manera que las superficies de contacto puedan moverse en general en dirección paralela a la superficie de soporte hacia fuera del alojamiento al insertar el primer panel entre las superficies de contacto.

El presente invento es una modificación del conector anterior y se caracteriza porque cada brazo de contacto elástico está cargado espontáneamente hacia dentro del alojamiento a aplicación con un resalto del alojamiento que mantiene al brazo elástico de contacto en un estado precargado.

La característica de carga preliminar del presente invento asegura elevadas fuerzas de contacto entre los terminales y las plaquitas de contacto del substrato, incluso aunque los terminales sean desviados sólo ligeramente al insertar el substrato.

Describiremos ahora una realización del presente invento, a manera de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un dispositivo conector eléctrico de acuerdo con el invento y que muestra un substrato de cerámica que

ha de proveerse de terminaciones;

la figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo conector de la figura 1 mostrando el substrato soportado en el conector y el conector montado sobre una placa de circuito impreso;

la figura 3 es una vista en corte transversal da do por la línea 3-3 de la figura 2;

la figura 4 es una vista en corte transversal si milar al de la figura 3 pero que muestra el substrato ali- neado con el conector antes de insertar el substrato en el conector;

la figura 5 es una vista en perspectiva fragen- taria a escala ampliada del conector mostrando uno de los terminales del conector antes de su inserción en el alojamiento del conector;

la figura 6 es una vista en corte fragmentario que ilustra la posición del terminal después de la inserción parcial dentro del alojamiento; y

la figura 7 es una vista similar a la de la figura 6 pero que muestra al terminal totalmente insertado dentro del alojamiento.

El conector 10 del presente invento está destinado a conectar las plaquitas de contacto terminales 12 de un substrato de cerámica 14 con circuitos eléctricos exteriores tales como los conductores 16 situados en una cara

de una placa de circuito impreso 18 como se muestra en la figura 3.

El substrato 14 comprende un cuerpo de cerámica 20 en general rectangular que tiene caras paralelas 22, 24, superficies laterales 26 y superficies extremas 28. Unos conductores que no mostramos, contenidos en el cuerpo de cerámica 20, se extienden desde las plaquitas terminales 12 en las superficies laterales 26 del substrato 14 hasta un dispositivo de circuito integrado (no mostrado) contenido en un lugar central dentro del substrato 14.

El conector 10 comprende un alojamiento aislante 32 y una pluralidad de terminales eléctricos 34 dispuestos en dos filas en oposición en el alojamiento 32. El alojamiento puede fabricarse por métodos tradicionales de moldeo por inyección a partir de cualquier material dieléctrico adecuado, tal como un policarbonato o un nylon cargado con fibras de vidrio.

El alojamiento 32 es en general rectangular con una pared de base 38 en un lado delantero 40 del alojamiento y un par de paredes laterales paralelas y espaciadas 42, 44 y un par de paredes extremas paralelas y espaciadas, relativamente más cortas, 46, 48, que se extienden desde la pared de base 38 hacia un lado trasero 50 del alojamiento 32. La pared de base 38 del alojamiento 32 tiene una superficie exterior 52 que puede aplicarse a la placa de circui

to impreso 18 cuando el alojamiento se monta sobre la placa de circuito impreso. La pared de base 38 del alojamiento 32 tiene dos aberturas 54 que se extienden a su través para facilitar la disipación del calor generado dentro del alojamiento 32 y para reducir al mínimo la cantidad de material que hay en el alojamiento,

Una cavidad central 56 de recepción del substrato está definida dentro del alojamiento 32 por las superficies interiores 58, 60, 62, 64, 66 de las paredes 38, 42, 44, 46, 48 del alojamiento 32. La superficie interior 58 de la pared de base 38 es capaz de soportar el substrato 14 en relación en general paralela a la placa de circuito impreso 18, y espaciado de ella, cuando el substrato 14 está recibido dentro de la cavidad central 56 y cuando el alojamiento 32 está montado sobre la placa de circuito impreso 18.

Como se muestra más claramente en las figuras 3, 4 y 5, una fila de cavidades espaciadas 68 se extienden a través de cada una de las paredes laterales 42, 44 del alojamiento 32 desde el lado delantero 40 hasta el lado trasero 50 del alojamiento 32. Las cavidades 68 se abren a la cavidad central 56 en las superficies interiores 60, 62 de las paredes laterales 42, 44. Las dos filas de cavidades 68 están espaciadas en una distancia que es mayor que la distancia que hay entre las filas de plaquitas de contacto 12

del substrato 14. Un par de repisas rebajadas opuestas 70 están definidas dentro de las paredes laterales 42, 44 del alojamiento 32 y se extienden respectivamente en dirección lateral desde dos lados opuestos 72, 74 de cada una de las cavidades 68 en un lugar situado a lo largo de cada cavidad 68 entre los lados delantero y trasero, 40, 50 del alojamiento 32. Cada una de las repisas 70 mira en una dirección que en general es hacia el lado trasero 50 del alojamiento 32.

10 Todavía con referencia a las figuras 3, 4 y 5, una fila de rebajos espaciados 76 están formados en la superficie interior 58 de la pared de base 38 del alojamiento 32 a lo largo de cada una de un par de partes de borde longitudinal opuestas 78 de la pared de base 38, cuyas partes de borde 78 están situadas respectivamente junto a las superficies interiores 60, 62 de las paredes laterales 42, 44 del alojamiento 32. Cada uno de los rebajos 76 corresponde a una de las cavidades 68 y se abre a ella. Cada uno de los rebajos 76 tiene un piso 80 en un lugar del mismo que está alejado de la superficie interior 58 de la pared de base 38 del alojamiento 32. Además, cada uno de los rebajos 76 tiene un resalto 82 en un lugar del mismo que está alejado de la cavidad correspondiente 68 y que está contiguo al piso 80 del rebajo 76 y mira en una dirección que en general es hacia la cavidad correspondiente 68. Los resaltos 82 en una

de las filas de rebajo 76 están espaciados de los resaltos 82 de la otra de las filas de rebajo 76 en una distancia que es ligeramente menor que la distancia que hay entre las filas de plaquitas de contacto 12 dispuestas respectivamente en las superficies laterales opuestas 26 del sustrato 14.

Una fila de canales espaciados 84 está formada en la superficie exterior 52 de la pared de base 38 del alojamiento 32 junto a los lugares en los cuales cada una de las filas de cavidades 68 que reciben los terminales se extiende a través del lado delantero 40 del alojamiento 32. Cada uno de los canales 84 se abre a una de las cavidades 68 de recepción de los terminales y se extiende desde ella en una dirección que en general es hacia la fila opuesta de canales 84.

Como se muestra en la figura 5, los espaciamientos entre centros entre cavidades adyacentes 68 de recepción de terminales, entre rebajos adyacentes 76 y entre canales adyacentes 84 dentro de cada una de las respectivas filas, son sustancialmente los mismos. Además, el espaciamiento entre centros corresponde en esencia y es igual al espaciamiento entre centros entre plaquitas adyacentes de contacto 12.

La figura 5 ilustra mejor el terminal eléctrico 34 usado conjuntamente con el alojamiento. El terminal 34

puede hacerse por una operación usual de estampación y con
formación partiendo de cualquier metal adecuado, tal como
un acero inoxidable previamente estañado.

5 El terminal 34 comprende una parte de montante
central plana 86 y una parte elástica o de muelle 88 que
se extiende en ángulo agudo desde un extremo de la parte
de montante plana 86.

10 Un par de lengüetas opuestas 90 se extienden la
teralmente desde la parte de montante 86 hacia dentro del
extremo libre de la parte de montante 86. Un terminal 34
está insertado dentro de cada una de las cavidades 68 des
de el lado trasero 50 del alojamiento 32 hasta que los bor
des delanteros 92 de las lengüetas 90 asientan respectiva-
mente sobre las repisas rebajadas 70 de la cavidad 68. Sin
15 embargo antes de la plena inserción del terminal 34, la par
te de muelle 88 del terminal 34 debe flexionarse o desviar-
se hacia la cavidad 68, es decir, hacia la parte de montan-
te 86, como se muestra en la figura 6, a fin de que un ex-
tremo libre 94 de la parte de muelle 88 pueda insertar o den
20 tro del rebajo 76 de la pared de base 38 al mismo tiempo que
las lengüetas 90 de la parte de montante plana 86 son lleva-
das a su posición de asentamiento sobre las repisas rebaja-
das 70.

25 Una vez que el terminal 34 se haya insertado en su
respectiva cavidad 68, una parte delantera de la parte de

montante plana 86 se extiende desde la cavidad 68 en el lado delantero 40 del alojamiento 32. Cada una de las cavidades 68 incluye una parte de cavidad delantera 93 que está desplazada con respecto al resto de la cavidad 68 en el lado trasero 50 del alojamiento 32 y que comunica con uno de los canales 84 y con el exterior del alojamiento 32. La parte de cavidad delantera 93 comunica además con el resto de la cavidad 68 a través de una abertura 95 que tiene dimensiones de sección transversal que proporcionan holgura suficiente para el paso de la parte de montante 86 del terminal 34 pero que son sustancialmente menores que las dimensiones de la sección transversal de la cavidad 68 en un lugar próximo al lado trasero 50 del alojamiento 32. Las dimensiones de la sección transversal de la parte delantera 93 de la cavidad son sustancialmente mayores que las dimensiones de la sección transversal de la abertura 95 puesto que, en la realización preferida, la parte 93 de la cavidad está destinada a proporcionar, además del espacio libre para el terminal 34 un espacio adecuado para un útil de respaldo a aplicar contra la parte expuesta del terminal 34 dentro de la parte de cavidad 93 durante las operaciones de doblado que describiremos luego.

La parte delantera de la parte de montante 86 se dobla por medio de útiles de conformación usuales (no mostrados) de la manera ilustrada en la figura 7 para dar una

parte doblada 96 que se extiende perpendicularmente al eje longitudinal de la parte de montante 86 a lo largo de uno de los canales 84 formados en la superficie exterior 52 de la pared de base 38 que se abre a la parte de cavidad 93
5 de la cavidad 68. El canal 84 tiene un techo 98 que mira en una dirección que en general es hacia el lado delantero 40 del alojamiento 32 y que puede aplicarse con la parte doblada 96. Esta aplicación, junto con la aplicación de las lengüetas 90 y las repisas 70, asegura la retención del
10 terminal 34 dentro de la cavidad 68.

La parte delantera de la parte de montante 86 es tá doblada todavía para proporcionar ahora una parte de ter minal 100 que se extiende hacia fuera desde el lado delantero 40 del alojamiento 32 en un lugar situado a lo largo
15 del canal 84 que está desplazado de la abertura 95 de la cavidad 86. La parte 100 de terminal es capaz de conexión eléctrica y mecánica con el conductor 16 de la placa de cir cuito 18 cuando el alojamiento 32 está montado sobre la pla ca 18 con preferencia insertando la parte de terminal 100
20 a través de una abertura 102 formada a través de la placa de circuito 18. Cuando se consigue por una operación de sol dadura la conexión eléctrica de la parte 100 del terminal 34 al conductor 16 de la placa 18, la posición espaciada des-
25 plazada de la parte 100 de terminal respecto de la abertura 95 de la correspondiente cavidad 68 impide que la soldadura

104 pase a través de la cavidad 68 hasta el lado trasero 50 del alojamiento 32, lo que, si no se impidiera, permitiría que el estaño 104 hiciera ineficaz la deseada acción de flexión de la parte de muelle 88 del terminal 34.

5 Con el terminal en su posición totalmente insertada y con la configuración deseada como se muestra en las figuras 3, 4 y 7, la parte de muelle flexible 88 se extiende desde su respectiva cavidad 68 próxima al lado trasero 50 del alojamiento 32 en relación de superposición con el
10 plano de la superficie interior 58 de la pared de base 38 y en una dirección que en general es hacia uno correspondiente de los rebajos 76 formados en la superficie interior 58 de la pared de base 38. Como se ha dicho antes, durante la inserción del terminal 34 la parte de muelle 88 fue flexionada o desviada parcialmente en una dirección en general
15 hacia su respectiva cavidad 68 de modo que el extremo libre de terminación 94 de la parte de muelle 88 se extendería dentro del correspondiente rebajo 76 al continuarse la inserción del terminal 34. Cuando el extremo libre 94 de la
20 parte de muelle 88 se extiende dentro del rebajo 76 citado, dicho extremo libre 94 está destinado a apoyar contra el resalto 82 del rebajo 76 citado en un lugar situado a lo largo del resalto 82 que está espaciado del piso 80 del citado rebajo 76 para precargar la parte de muelle 88 del terminal
25 34 y también para evitar cualquier tendencia a que el extre

mo libre 94 se arrastre sobre el piso 80 del rebajo 76 al seguir siendo desviada la parte de muelle 88 hacia su respectiva cavidad 68. Se observará en la figura 5, también, que la parte de montante 86 es mucho más ancha que la parte de muelle 88 en su unión. Por consiguiente, el eje de pivotamiento de la parte de muelle tiende a quedar centrado aproximadamente en la zona 105 junto al lugar de reunión o acuerdo.

La parte de muelle 88 de cada terminal 34 tiene una superficie de acción de leva 106 situada lejos del extremo libre 94 de la parte de muelle 88. Los bordes longitudinales delanteros en oposición 108 del substrato 14 se aplican a las superficies de acción de leva 106 durante la inserción del substrato 14 dentro del alojamiento 32 y provocan una flexión o desviación adicionales de cada una de las partes de muelle 88 hacia su respectiva cavidad de las cavidades 68 hasta que cada una de las partes de muelle 88 se haya desviado hasta su estado respectivo totalmente cargado que se desea, en cuyo momento el substrato 14 queda situado sobre la superficie interior 58 de la pared de base 38 entre las filas de terminales 34.

La parte de muelle 88 de cada terminal 34 tiene una superficie de contacto 108 situada junto al extremo libre 94 de la parte de muelle 88. Cuando el terminal 34 está en su posición totalmente insertada como se muestra en

la figura 4, la superficie de contacto 108 de la parte de muelle 88 está dispuesta junto a la superficie interior 58 de la pared de base 38, y en relación de superposición con el plano de la misma, y en relación de enfrentamiento hacia la fila opuesta de terminales 34. En la realización preferida, la superficie de contacto 108 está dispuesta en general perpendicular al plano de la superficie interior 58. Las superficies de contacto 108 de los terminales 34 en una de las filas de terminales 34 están espaciadas de las superficies de contacto 108 de los terminales 34 de la otra de las filas de terminales 34 en una distancia que es ligeramente menor que la distancia que hay entre las filas de plaquitas de contacto 16 dispuestas respectivamente sobre las superficies laterales opuestas 30, 32 del substrato 14. La superficie de contacto 108, con preferencia, está en un resalto de la parte de muelle 88, como se muestra en 110, con el fin de definir una zona precisa de contacto sobre la parte de muelle 88.

Con referencia de nuevo a la figura 1, se ilustra en ella una ranura 112 formada a través de cada una de las paredes extremas 46, 48 del alojamiento 32 en el lado delantero 40 del alojamiento 32 y también a través de cada una de un par de partes de borde opuestas 114 de la pared de base 38 respectivamente adyacentes a las paredes extremas 46, 48. Estas ranuras 112 proporcionan acceso mediante

un útil usual de apalancar (no mostrado) a la cara 24 del substrato 14 sobre cuya cara 24 el substrato 14 está montado sobre la superficie interior 58 de la pared de base 38 con el fin de facilitar una forma de retirar el substrato 14 del alojamiento 32.

También se muestra en la figura 1 una tira 116 prevista para montaje en el alojamiento 32 en relación de superposición con el substrato 14 cuando el substrato está soportado sobre la superficie interior 58 de la pared de base 38. Unos medios de encaje mutuo en forma de ranura 118 están previstos en cada una de las paredes extremas 46, 48 del alojamiento 32 para asegurar la tira 116 al alojamiento como se muestra mejor en la figura 2. Aunque la parte elástica de terminal 88 proporciona una retención adecuada del substrato 14 entre ellos en la mayoría de las condiciones, la tira 116 es una característica opcional del conector 10 que puede ser beneficiosa si la placa de circuito 18, sobre la cual están montados el conector 10 y el substrato 14, se dispone en posición vertical o en posición invertida en lugar de en la posición horizontal que se muestra en la figura 2. También, la tira 116 puede ser ventajosa cuando el conector 10 se usa en un ambiente en el cual pueden encontrarse fuertes vibraciones.

La tira 116 tiene un rebajo central 120 en su superficie que mira hacia delante, dentro del cual puede inser

tarse un útil de apalancar o similar (que no hemos mostra
do) con el fin de flexionar la tira 116 y sacar así las
lengüetas extremas opuestas 122 de la tira 116 de las ranu
ras 118 de las paredes extremas 46, 48 del alojamiento 32
5 consiguiendo de este modo el desmontaje de la tira 16 res-
pecto del alojamiento 32.

Es evidente que las dimensiones globales del co-
nectador 10 son sólo ligeramente mayores que las dimensio-
nes globales del substrato 14, de modo que pueden montarse
10 varios substratos muy próximos entre sí sobre una placa de
circuito impreso y de modo que pueden apilarse muy juntas
entre sí una pluralidad de placas con conectadores sobre
ellas. Otra ventaja del conectador 10 es que el conectador
puede manipularse desde su lado trasero; es decir, puede
15 montarse en la placa de circuito y los substratos individua
les de cerámica en un grupo de conectadores pueden separar-
se de los conectadores, o ensamblarse con ellos, desde sus
lados traseros. Asimismo, los contactos del conectador pue-
den probarse eléctricamente desde su lado trasero tanto antes
20 como después de que el substrato sea insertado en el conec-
tador. Una ventaja adicional del conectador es que los con-
tactos que hay en el alojamiento quedan protegidos durante
su transporte y durante su manejo.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Certifica-
do de Adición en España, son los que se recogen en las rei-
vindicaciones siguientes:

10 1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la pa-
tente principal Nº 407.293, solicitada el 4 de Octubre de
1972, por "Un dispositivo conectador eléctrico" para inter-
conectar conductores de un primer panel con conductores de
un segundo panel, cuyo dispositivo comprende un alojamiento
aislante que tiene un primer lado, un segundo lado y una
15 pluralidad de cavidades situadas en un diseño determina-
do y que definen al menos en parte la forma periférica del
primer panel, extendiéndose las cavidades a través del alo-
jamiento desde el primer lado al segundo lado, un terminal
eléctrico montado en cada cavidad y que comprende un brazo
de contacto elástico dispuesto en el primer lado del aloja-
20 miento y una parte de contacto que sobresale de la cavidad
en el segundo lado del alojamiento, teniendo el brazo de con-
tacto una superficie de contacto que está dispuesta perpen-
dicularmente con respecto a una superficie de soporte, y pró-
xima a ella, formada en el primer lado y mirando en general
25 hacia dentro del alojamiento para aplicación con un conductor

respectivo del primer panel, siendo los brazos elásticos de contacto deformables elásticamente de tal modo que las superficies de contacto puedan moverse en general en dirección paralela a la superficie de soporte hacia fuera del alojamiento al insertar el primer panel entre las superficies de contacto, cuyas mejoras se caracterizan porque cada brazo elástico de contacto está cargado espontáneamente hacia dentro del alojamiento a aplicación con un resalto del alojamiento que mantiene al brazo elástico de contacto en estado precargado.

2ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque cada brazo elástico de contacto está doblado hacia atrás sobre una parte principal de montante del terminal para extenderse en ángulo agudo con respecto a la parte principal de montante, cada parte principal de montante sobresale desde una cavidad respectiva en el primer lado del alojamiento, y la parte extrema libre del brazo elástico de contacto se apoya contra el resalto que está formado en la base del alojamiento, quedando dispuesta la superficie de contacto entre la parte extrema libre y el dobléz.

3ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 407.293, solicitada el 4 de Octubre de 1972, por: "UN DISPOSITIVO 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.

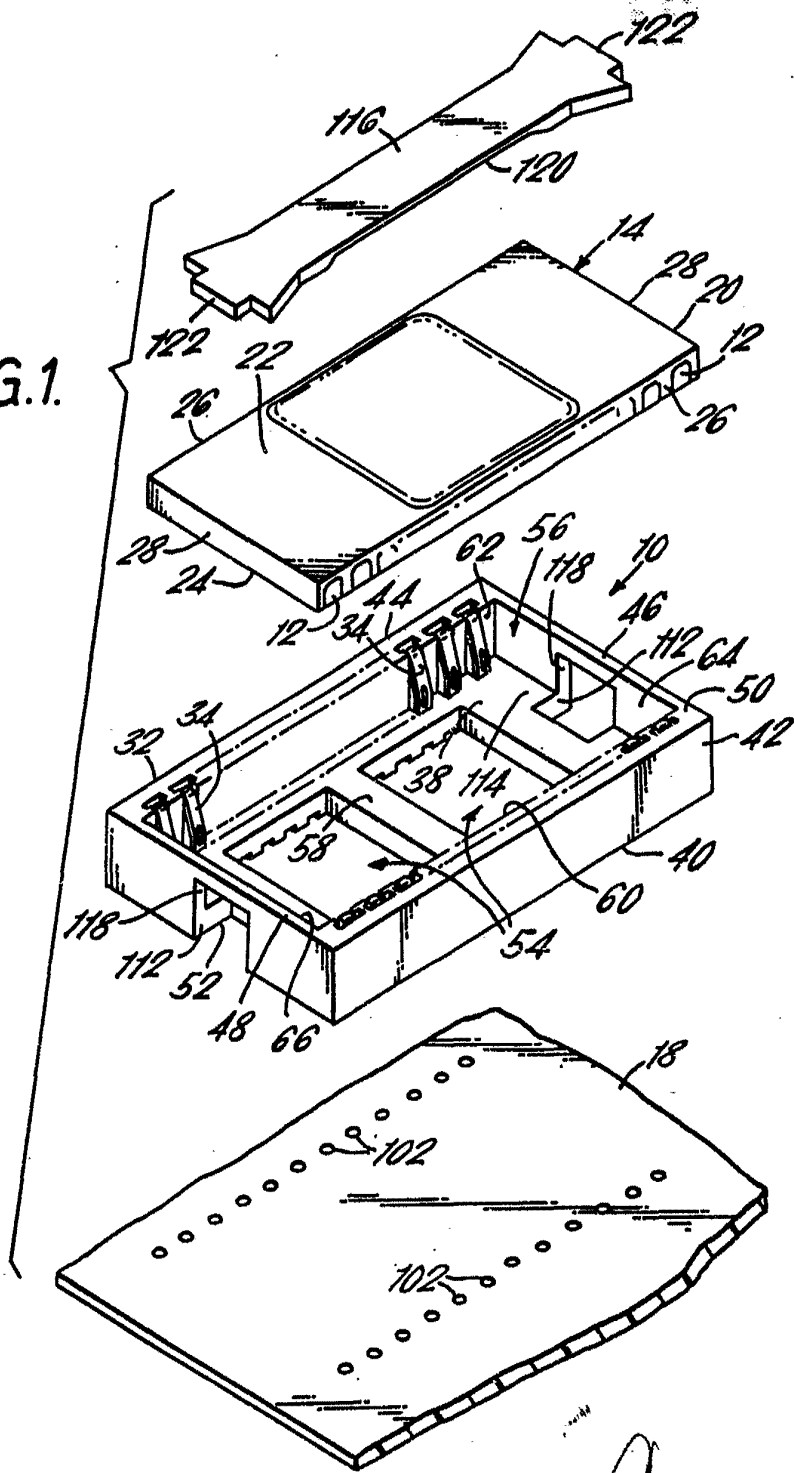
Esta Memoria consta de diez y nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 DIC 1973

P.A. Fernando de Elizaburu
Por Poder. 

421898

FIG. 1.



Fernando de Elzoburu
Por Poder. *[Signature]*

FIG. 2.

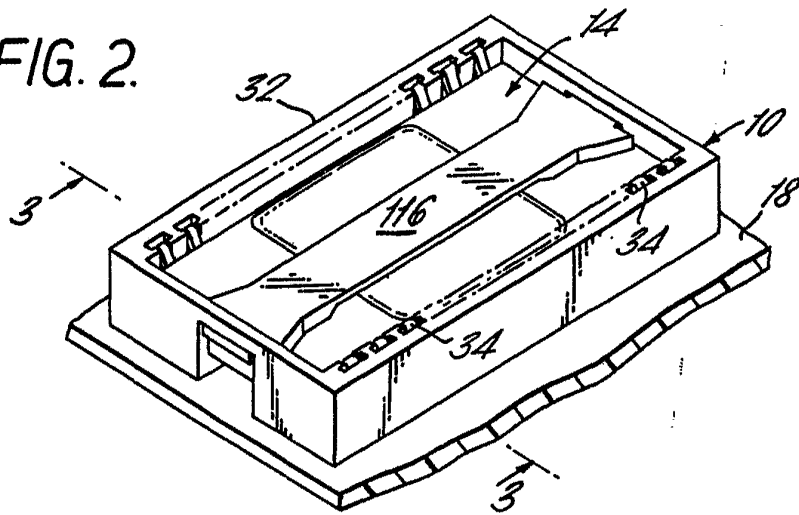


FIG. 4.

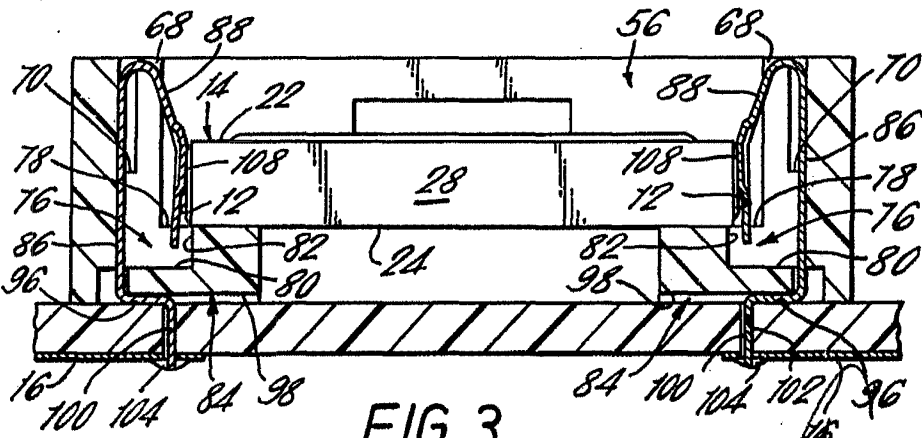
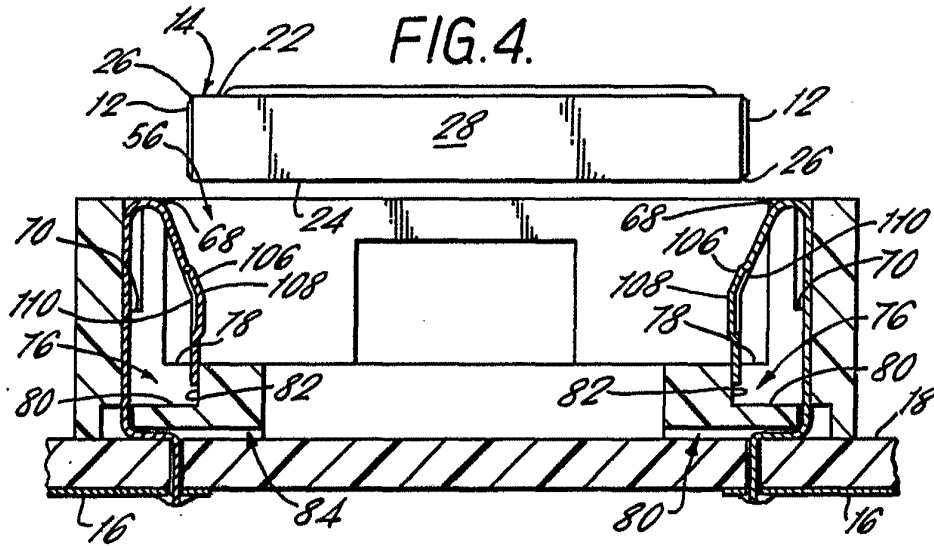


FIG. 3.

Fernando de Elizburu
Per Poder.

FIG. 6.

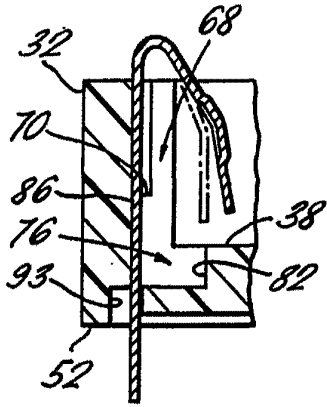


FIG. 7.

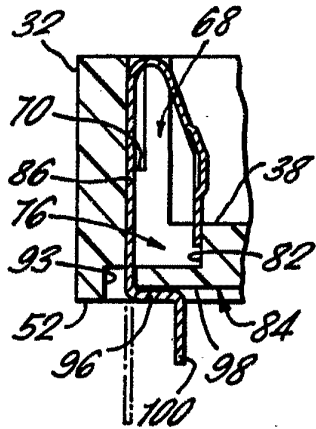
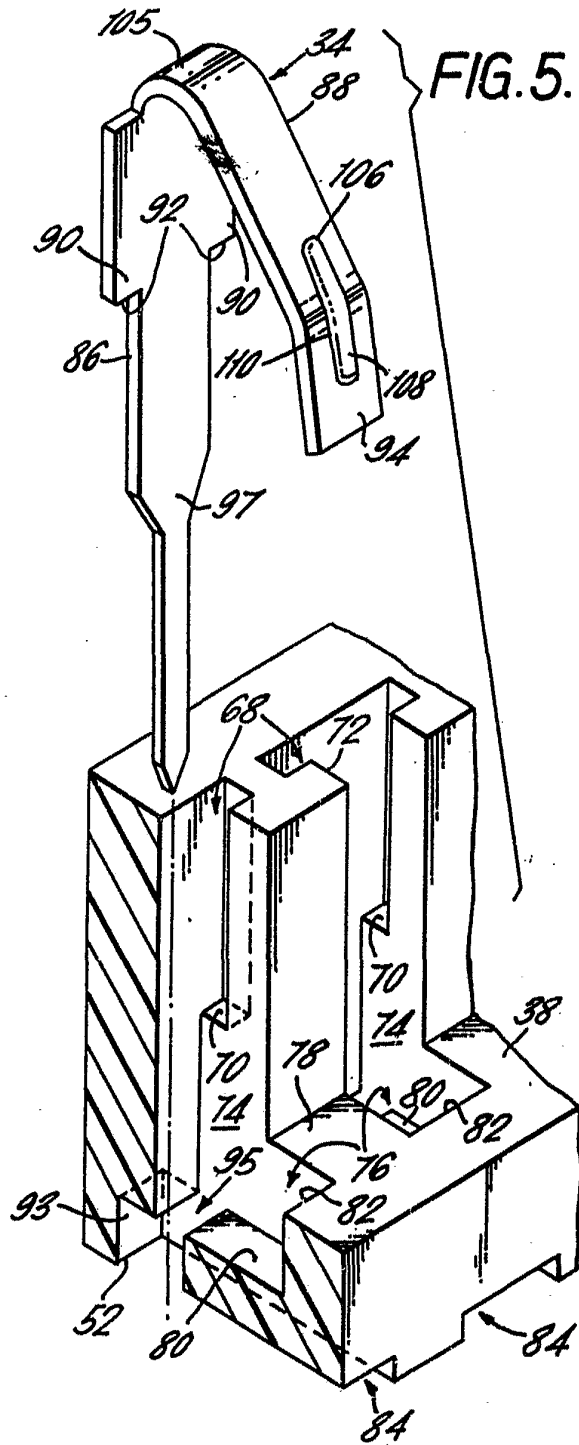


FIG. 5.



Fernando de Alencar
Per Pedro