

407293

P - 52.035

8093X/M



MEMORIA DESCRIPTIVA

407293

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad norteamericana

Int. Cl.²: HO1R//HO1L

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg,  
Pensilvania, Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO"

(Clase Internacional HO1r)

Prioridad reivindicada: Estados Unidos de América, 6 de  
Octubre de 1971 Nº 186.876.

22.9.72

- 1 -

407 293



Este invento, debido a William Vito Pauza y John Franklin Smith, III, se refiere a un conector eléctrico para interconectar conductores de un primer panel con conductores de un segundo panel, y es particularmente aplicable cuando el primer panel es un sustrato de cerámica y el segundo panel es una placa de circuito impreso.

Los dispositivos de circuitos integrados se montan comunmente sobre placas de cerámica relativamente delgadas que, usualmente, se denominan "sustratos", que tienen conductores sobre ellas extendiéndose desde el dispositivo de circuito integrado o pastilla hasta las partes marginales de una cara del sustrato. En los extremos de los conductores del sustrato pueden formarse zonas de contacto agrandadas o contactos impresos de extremo de placa, en una de las caras relativamente grandes del sustrato para conectar estos conductores del sustrato a conductores externos. Los conductores del sustrato son usualmente conectados a los conductores externos por conectores eléctricos de contactos múltiples y se ha desarrollado una

407 293



-4 OCT. 1972

diversidad de tipos de conectadores para su uso con diseños anteriormente conocidos de substratos de cerámica.

5 Más recientemente, se han introducido substratos que tienen sus partes de contactos impresos de extremo de placa situadas en sus bordes y no en sus caras. Los conectadores actualmente conocidos, que fueron diseñados para substratos del tipo que tiene contactos impresos de extremo de placa en sus caras, no  
10 pueden usarse con estos tipos de substratos de desarrollo reciente y no pueden adaptarse para su uso con substratos con contactos en los lados.

El presente invento consiste en un conector eléctrico para interconectar conductores de un  
15 primer panel con conductores de un segundo panel, que comprende un alojamiento aislante que tiene un primer lado que forma una superficie de soporte para el primer panel, un segundo lado, y una pluralidad de cavidades situadas de acuerdo con un diseño predeterminado que define, al menos en parte, la forma periférica  
20 del primer panel, extendiéndose las cavidades a través del alojamiento desde el primer lado al segundo lado, un terminal eléctrico alargado montado en dicha cavidad y que comprende un brazo de contacto elástico que  
25 sobresale desde una cavidad respectiva en el primer

407 293-4 00



lado del alojamiento y una parte de contacto que sobresale de la cavidad en el segundo lado del alojamiento, teniendo el brazo de contacto una superficie de contacto dispuesta perpendicularmente con respecto a la superficie de soporte, y próxima a ella, y que mira en general hacia dentro del alojamiento para su aplicación con un conductor respectivo del primer panel, estando la parte de contacto destinada a conectarse a un conductor respectivo del segundo panel, pudiendo ser deformados elásticamente los brazos de contacto elástico de tal modo que las superficies de contacto sean movibles en general paralelamente a la superficie de soporte hacia fuera del alojamiento al insertar el primer panel entre las superficies de contacto.

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

La figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un conector de acuerdo con el invento y que muestra un substrato de cerámica que ha de ser provisto de terminaciones.

La figura 2 es una vista en planta, con partes arrancadas, de una cara de un substrato de cerámica del tipo a que está destinado el dispositivo

407 293

-40-



de conexión del presente invento;

la figura 3 es una vista en corte dado por las líneas 3-3 de la figura 1;

5 la figura 4 es una vista similar a la figura 3, pero ilustrando las posiciones de las partes después de que el substrato y una cubierta han sido montados en el alojamiento del conector;

la figura 5 es una vista en perspectiva de uno de los terminales usados en el conector;

10 la figura 6 es una vista en planta fragmentaria dada por las líneas 6-6 de la figura 3 del alojamiento del conector;

la figura 7 es una vista fragmentaria en corte a escala ampliada dado por las líneas 7-7 de la figura 3;

la figura 8 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una forma alternativa del conector de acuerdo con el invento; y

20 la figura 9 es una vista lateral de un conector del tipo mostrado en la figura 8.

Con referencia, primero, a la figura 2 el conector del presente invento es adecuado para conectar los contactos impresos de extremo de placa 8, de un substrato cerámico 10 a conductores externos, tales como los conductores 12 de una cara de una placa

17.9.72

- 5 -

407 293



de circuito impreso 14, como se muestra en la figura 4.  
El substrato 10 comprende un cuerpo de cerámica 16 en  
general rectangular que tiene caras paralelas 18, 20,  
lados 22 y extremos 24. En la cara 18 hay centrada una  
5 depresión 26 que está destinada a recibir un dispositi-  
vo de circuito integrado, dando como resultado esta de-  
presión la formación de un saliente en la otra cara 20  
como se muestra en la figura 1. Los contactos impresos  
de unión interiores de extremo de placa 28 están situa-  
10 dos alrededor de la depresión 26 de manera que las  
partes de contacto del circuito integrado o pastilla  
pueden conectarse, por ejemplo por hilos, a estos con-  
tactos impresos de unión interiores de extremo de pla-  
ca. Unos conductores 30 contenidos en el cuerpo de cerá-  
15 mica 16 se extienden desde estos contactos impresos de  
unión interiores hasta los contactos impresos de ex-  
tremo de placa 8 antes identificados, que están en los  
lados 22 del substrato. Como se ha hecho notar antes,  
la disposición de los contactos impresos de extremo de  
20 placa en los lados delgados de un substrato no ha sido  
común en el pasado, habiendo consistido la práctica an-  
terior en situar estos contactos impresos de extremo  
de placa sobre una de las caras 18, 20.

Una forma preferida de conector 2 de  
25 acuerdo con el invento comprende una base o alojamiento

17.9.72

407 293 -4



4 y una cubierta 6. El substrato 10 de cerámica está  
montado en la base con sus contactos impresos de ex-  
tremo de placa 8 en contacto eléctrico con terminales  
de la base como luego describimos. El alojamiento 4,  
5 es, en general, rectangular, con paredes laterales  
paralelas y alargadas 32 y paredes extremas relativa-  
mente cortadas 34. Las paredes laterales están conec-  
tadas por nervios enterizos 36 de manera que el alo-  
jamiento 4 está abierto en el centro para facilitar  
10 la disposición del calor generado en la pastilla y  
para reducir al mínimo la cantidad de material en el  
alojamiento. Unos salientes 38 se extienden hacia fue-  
ra desde las paredes extremas 34 y están provistos de  
aberturas por medio de las cuales la cubierta 6 puede  
15 asegurarse al alojamiento. El alojamiento 4 y la cu-  
bierta 6 pueden hacerse por moldeo por inyección.

Como se muestra mejor en las figuras 3,  
6 y 7, una pluralidad de cavidades 40 a manera de T  
en general se extienden hacia arriba desde la cara  
20 inferior 42 del alojamiento en las paredes laterales  
32 y se abren en rebajos 44 que se extienden sin in-  
terrupción a lo largo de toda la longitud de cada pa-  
red lateral en la cara superior 45 del alojamiento.  
Las cavidades 40 separan las paredes laterales 32 en  
25 secciones exteriores 46 y secciones 48 de pared late-

17.9.72

407 293



ral interior, teniendo las secciones de pared lateral interior extremos superiores 52 que están sustancialmente por debajo de los extremos superiores de las secciones 46 de pared lateral exterior. Unas gargantas 50 están hechas a intervalos espaciados en las secciones de pared lateral interior en alineación con las cavidades 40 para acomodar terminales 58 que luego describimos. Los extremos superiores 52 de las secciones 48 de pared lateral interior se hallan en el mismo plano que los extremos superiores 54 de los nervios 36 y los extremos superiores 56 de las paredes extremas 34 para habilitar superficies de soporte del substrato. Se observará que a lo largo de las superficies 52 hay previstos a intervalos unos montantes de guía 74 para guiar a un substrato hacia dentro del alojamiento como luego describiremos.

Como se muestra en la figura 5, cada uno de los terminales 58 tiene una parte de cuerpo plana central 60 desde la cual están estampadas lengüetas o retenes 62 y sobre la cual está formado en su extremo inferior un resalto 64. Un apéndice de soldadura 66 se extiende hacia abajo desde el extremo inferior de la sección de cuerpo y un brazo elástico de contacto 67 de anchura reducida en relación con la sección de cuerpo se extiende hacia arriba desde esta sección. El bra-

407293-40



zo de contacto está doblado hacia fuera y hacia dentro como se muestra en 68 para definir un codo 69 que queda desplazado del plano de la sección central 60 de cuerpo. El brazo de contacto 67 tiene una parte de contacto 70 en su extremo superior situada en el mismo plano que la sección de cuerpo 60 y que puede estar realizada como se muestra en 72 para definir una zona o superficie de contacto precisa.

Los terminales individuales se insertan en las cavidades 40 desde la cara inferior 42 del alojamiento hasta que el extremo de las secciones de punta de contacto quede al nivel de las superficies 52, 54 y 56 de soporte del substrato. Los retenes 62 muerden en las paredes de las cavidades 40 para retener en posición a los terminales. Los salientes 64, en cooperación con los retenes 62, impide cualquier movimiento de inclinación de los terminales de contacto. Se observará por la figura 3 que los extremos superiores de los terminales quedan dispuestos por debajo de los extremos superiores de los montantes de guía 74 de manera que el substrato de cerámica quedará situado de un modo preciso en un plano paralelo al plano de las superficies 52, 54, 56 antes de que sea movido a contacto con los terminales.

La cubierta 6 tiene una sección superior 76

407 293 -4



que, lo mismo que el alojamiento, no es continua sino que está formada por nervios o puentes 78 que se extienden transversalmente, con el fin de permitir la disipación del calor. Unas pestaña 80 están previstas en los lados de la sección superior y, con preferencia, están conectadas a los nervios de extremidad 79 por secciones de cartela 82 a fin de reforzar a estas pestañas contra flexión hacia fuera cuando la cubierta se monta en el alojamiento. Unas orejetas 84 están formadas enterizas con estos nervios de extremidad 79 de manera que la sección de cubierta puede asegurarse al alojamiento mediante sujetadores adecuados 90, como se muestra en la figura 4. Las partes inferiores o delanteras de las pestañas 80 están biseladas, como se muestra en 86, en sus bordes interiores, uniéndose suavemente estos biseles con bolsas o entrantes siguientes 88 que están dimensionados para recibir la sección 68 formadas hacia fuera de los terminales, como luego describiremos.

En el uso, el conjunto de conector le será entregado al fabricante de circuitos en estado no montado, como se muestra en la figura 1. El alojamiento 4 es situado primero sobre la placa de circuito impreso 14, como se muestra en la figura 3, y soportado por encima de la superficie de la placa mediante patas

407 2934 OCT



5 adecuadas 92, extendiéndose las partes de apéndice 66 de los terminales hacia abajo a través de agujeros de la placa de circuito impreso. Los terminales son luego soldados a los conductores 12 como se muestra en 94 y el alojamiento se sitúa con precisión y seguridad sobre la placa.

10 Luego se coloca el sustrato 10 de cerámica encima del alojamiento como se muestra en la figura 3 y se mueve hacia abajo hasta que descansa sobre las superficies 52, 54, 56. Durante este movimiento de descenso del sustrato, los montantes de guía 74 y las superficies 75 de los salientes 38, que miran hacia dentro, sirven para centrar el sustrato y guiarlo entre las partes extremas de contacto 70 opuestas de 15 las dos filas de terminales 58. Como se muestra en la figura 3, las superficies de los realces 72 de los terminales están situadas ligeramente hacia dentro de las superficies de los montantes de guía 74, de manera que los terminales serán flexionados hacia fuera en una 20 ligera cuantía cuando el sustrato es colocado en el alojamiento.

25 Una vez que el sustrato ha sido colocado sobre las superficies de soporte 52, 54, 56, se ajusta la cubierta 6 sobre el alojamiento. Durante el montaje de la cubierta, los extremos inferiores de las pes-

407293

-4 00



tañas se mueven más allá de los terminales y las superficies biseladas 86 de las partes delanteras de las pestañas se aplican a los codos 69 de los contactos. Las superficies biseladas 86 funcionan como superficies de acción de leva y flexionan ligeramente a las partes 68 deformadas hacia fuera de modo que las superficies de contacto 72 suban por encima de los contactos impresos de extremo de placa 8 del substrato. Al seguir bajando el miembro de cubierta, las secciones formadas hacia fuera de los terminales serán recibidas en las cavidades 88 de las pestañas 80 permitiendo así que los brazos elásticos se relajen, lo que hace que las superficies de contacto 72 se muevan hacia abajo y vuelvan a sus posiciones normales. Este movimiento relativo de las partes de contacto 72 de los terminales hasta por encima de los contactos impresos 88 de extremo de placa del substrato tiene el efecto de frotar las zonas de contacto una contra otra de manera que en la cara de contacto eléctrico se forman superficies de contacto nuevas y limpias. Finalmente, el miembro de cubierta se asegura al alojamiento por un sujetador adecuado 90, como se ha dicho antes.

Resultará evidente de lo que antecede que el invento permite conseguir un eficaz contacto eléctrico con contactos impresos de extremo de placa en los

18.9.72

- 12 -

407 293



5 lados de un substrato de cerámica. Además, las di-  
mensiones globales del conjunto conector completo  
son sólo ligeramente mayores que las dimensiones glo-  
bales del substrato 10, de manera que los substratos  
pueden montarse muy próximos entre sí en una placa  
de circuito impreso. Otra ventaja del invento es que  
el conector puede manipularse desde arriba, según  
se ve en las figuras 3 y 4, es decir, puede montarse  
en la placa desde arriba y los substratos cerámicos  
10 individuales de un grupo de conectores pueden sa-  
carse de éstos, o montarse en éstos, desde arriba.  
Como el técnico que manipula la placa de circuito im-  
preso realiza todas las operaciones necesarias desde  
arriba, y no desde un lado del conector, los conec-  
15 tadores pueden situarse uno contra otro sobre la pla-  
ca de circuito impreso. Finalmente, y como se ha di-  
cho antes, la flexión de los terminales asegura que  
en la cara eléctrica de contacto se habilitará una  
superficie limpia y que se eliminará cualquier pelí-  
20 cula delgada de contaminantes.

Una ventaja adicional de esta realiza-  
ción descrita es que los terminales del alojamiento  
están protegidos durante su transporte y su manejo y  
después del montaje del miembro de cubierta en el alo-  
25 jamiento. Las secciones 46 de pared lateral se extien-

18.9.72

407293



den más allá de los terminales, de manera que los terminales no se dañarían si el alojamiento se dejara caer o si un objeto cayera sobre el alojamiento antes de usarlo. Después de montar la cubierta en el alojamiento,  
5 el miembro de cubierta impide que entre los terminales caigan trozos cortos de alambre u otra materia extraña provocando corte-circuitos indeseados entre los terminales.

Las figuras 8 y 9 muestran una realización  
10 alternativa del invento que es similar, en muchos aspectos, a la realización de las figuras 1 a 7. Por consiguiente, se usan los mismos números de referencia, diferenciados por el signo prima, para denotar los detalles de construcción comunes de las dos realizaciones.  
15 Así, la realización de las figuras 8 y 9 tiene paredes laterales 32', paredes extremas 34', nervios 36' y las cavidades 40' antes descritas que contienen terminales del tipo mostrado en la figura 5. Unos nervios de guía 96 de forma de L están previstos en cada esquina del  
20 alojamiento, además de los nervios de guía 74', necesitándose las guías de esquina 96 porque la realización de la figura 8 no tiene las superficies de guía 75.

La realización de las figuras 8 y 9 se  
25 diferencia de la realización antes descrita porque un

407293



par de brazos de articulación 98, espaciados, se extienden desde la pared extrema de la izquierda del alojamiento 4', teniendo cada uno estos brazos de articulación un entrante de apoyo 100 semicircular que  
5 mira hacia abajo. El alojamiento está provisto también de un perrillo de bloqueo 102 en su pared extrema de la derecha, que tiene un resalto 104 que mira hacia abajo. El miembro de cubierta 6' tiene un eje de articulación enteriza 106 en el lado inferior de  
10 su extremidad de la izquierda, que se extiende entre las pestañas 80', y tiene un brazo retenedor o palanca retenedora 108 en su extremidad de la derecha. Esta palanca retenedora o brazo retenedor está conectado a los extremos de la derecha de las pestañas 80  
15 por dos secciones de conexión 110 relativamente delgadas de manera que el brazo 108 pueda ser pivotado hacia fuera desde su posición normal como se muestra en los dibujos. Un escalón 112 que mira hacia arriba está formado en este brazo y situado para aplicarse  
20 al escalón 104 que mira hacia abajo del perrillo 102.

La cubierta 6' se monta en el alojamiento 4' después de que el substrato cerámico ha sido posicionado sobre las superficies de soporte 52',  
25 54', 56' situando simplemente la cubierta con relación

18.9.72

- 15 -

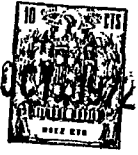
407 293



al alojamiento y moviendo el eje de articulación 106  
contra los entrantes 100 de los brazos de articula-  
ción 98. Luego, el miembro de cubierta es movido ar-  
queadamente hacia abajo hasta que el brazo retenedor  
5 108 se mueve sobre el perrillo 102 y los escalones  
104, 112 están uno contra otro. Luego, si se tiene que  
quitar la cubierta, el brazo retenedor 108 es pivota-  
do en sentido levógiro para zafar el escalón 112 del  
escalón 104 y hacer oscilar luego la cubierta en sen-  
10 tido levógiro con relación al alojamiento.

La realización de las figuras 8 y 9 no  
requiere sujetadores separados, como los requiere la  
realización antes descrita y en ciertos casos puede  
ser preferida por esta razón. Adicionalmente, será  
15 evidente que, cuando la cubierta es ocilada hacia aba-  
jo en dirección al alojamiento, los terminales de  
contacto no serán flexionados todos de una vez, sino  
progresivamente. Así, la fuerza necesaria para mon-  
tar la cubierta de alojamiento 6' sobre el alojamien-  
20 to 4' es sustancialmente menor que la fuerza reque-  
rida para montar la cubierta 6 en el alojamiento 4.  
Esta menor fuerza es particularmente deseable cuando  
están contenidos un gran número de terminales (más  
de los 40 terminales de la realización descrita) en  
25 el alojamiento.

407 293 -4



REIVINDICACIONES

=====

1.- Un dispositivo conector eléctrico para interconectar conductores de un primer panel a conductores de un segundo panel, que comprende un alojamiento aislante que tiene un primer lado, un segundo lado, y una pluralidad de cavidades situadas según un diseño predeterminado que define, 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 alargado montado en cada cavidad y que comprende un brazo de contacto elástico que sobresale de una cavidad respectiva en el primer lado del alojamiento y una parte de contacto que sobresale de la cavidad en el segundo lado del alojamiento, teniendo el brazo de contacto una superficie de contacto, caracterizado porque la superficie de contacto está dispuesta perpendicularmente con respecto a una superficie de soporte, y próxima a ella, formada en el primer lado y que mira en general hacia el interior del alojamiento para aplicación con un conductor respectivo del primer panel, pudiendo deformarse elásticamente los

18.9.72

- 17 -

Rg

407 293



5 brazos de contacto elástico 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.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por una cubierta para el alojamiento, teniendo la cubierta partes destinadas a aplicarse a los brazos de contacto elásticos para oponerse al movimiento de las superficies de contacto.

3.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por una cubierta para el alojamiento y porque cada brazo elástico tiene una parte desplazada a la que pueden aplicarse partes de la cubierta, estando perfiladas las partes de la cubierta para hacer que las partes desplazadas presionen hacia dentro y para permitir luego una relajación por lo menos parcial de las partes desplazadas.

4.- Un dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque las partes de la cubierta están formadas como una pestaña de la cubierta dispuesta para ser recibida en un entrante del alojamiento, penetrando las partes desplazadas de los brazos de contacto elástico en el entrante para aplicación con la pestaña.

18.9.72

- 18 -

*Bg*

407 293



5.- Un dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque la pestaña tiene una parte de guía para aplicarse a las partes desplazadas para provocar la flexión hacia dentro de los brazos de contacto elásticos y una parte rebajada siguiente para recibir las partes desplazadas para permitir la relajación de los brazos elásticos de contacto.

6.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque el alojamiento tiene un apoyo en un extremo y un perrillo retenedor en su extremo opuesto y la cubierta tiene un eje de articulación en un extremo y un brazo de retención en su extremo opuesto, estando el eje de articulación de la cubierta situado en el apoyo del alojamiento y pudiendo aplicarse a bloqueo el brazo retenedor de la cubierta con el perrillo retenedor.

7.- Un dispositivo conector eléctrico.

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.

22.9.72

- 19 -

*Rz*

407 293

-4



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

Madrid,

P. A.

-4 OCT. 1972

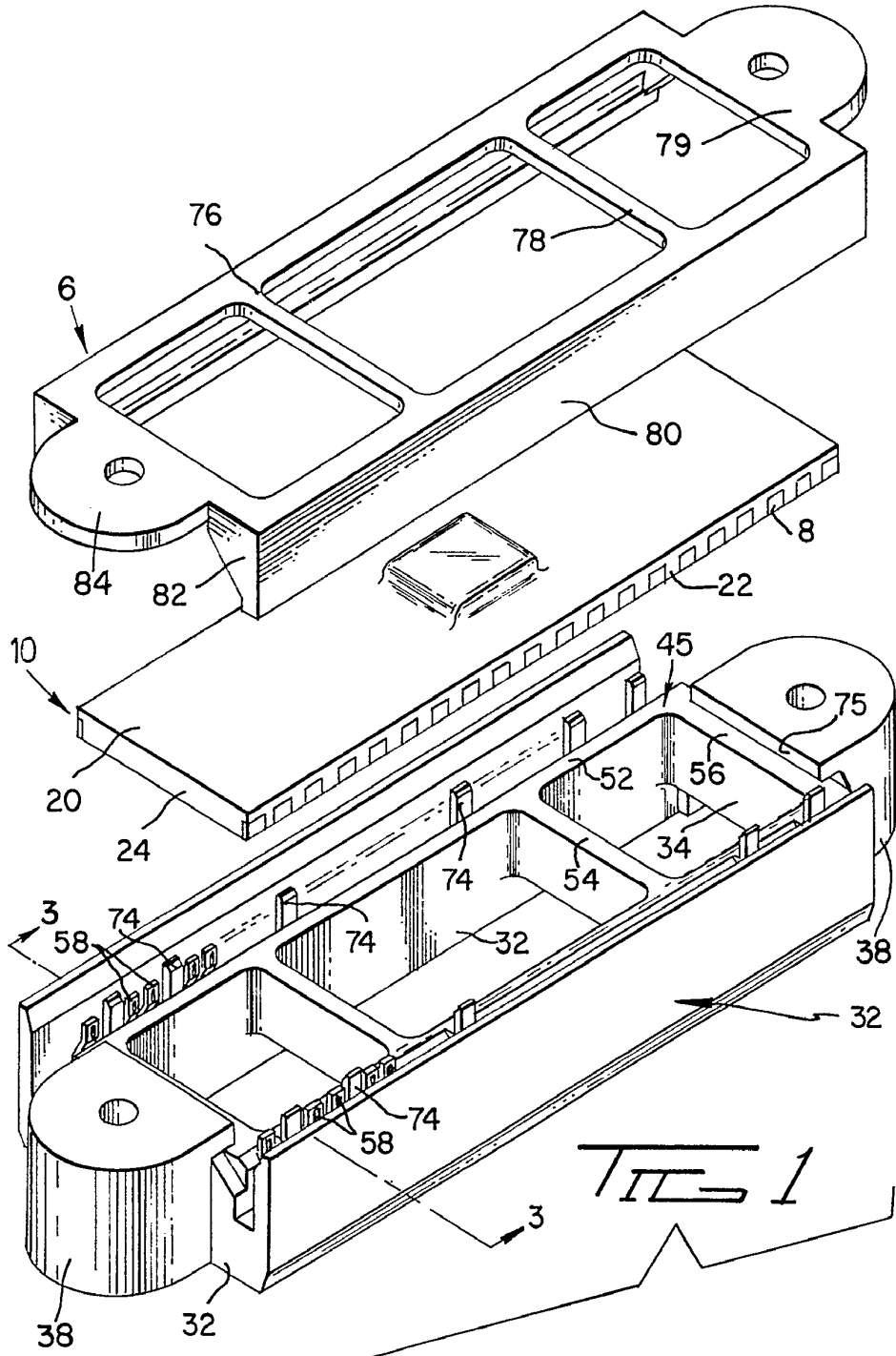
Alberio de Lizasoain  
For Podes

22.9.72

BPD/.

*Ry*

-40



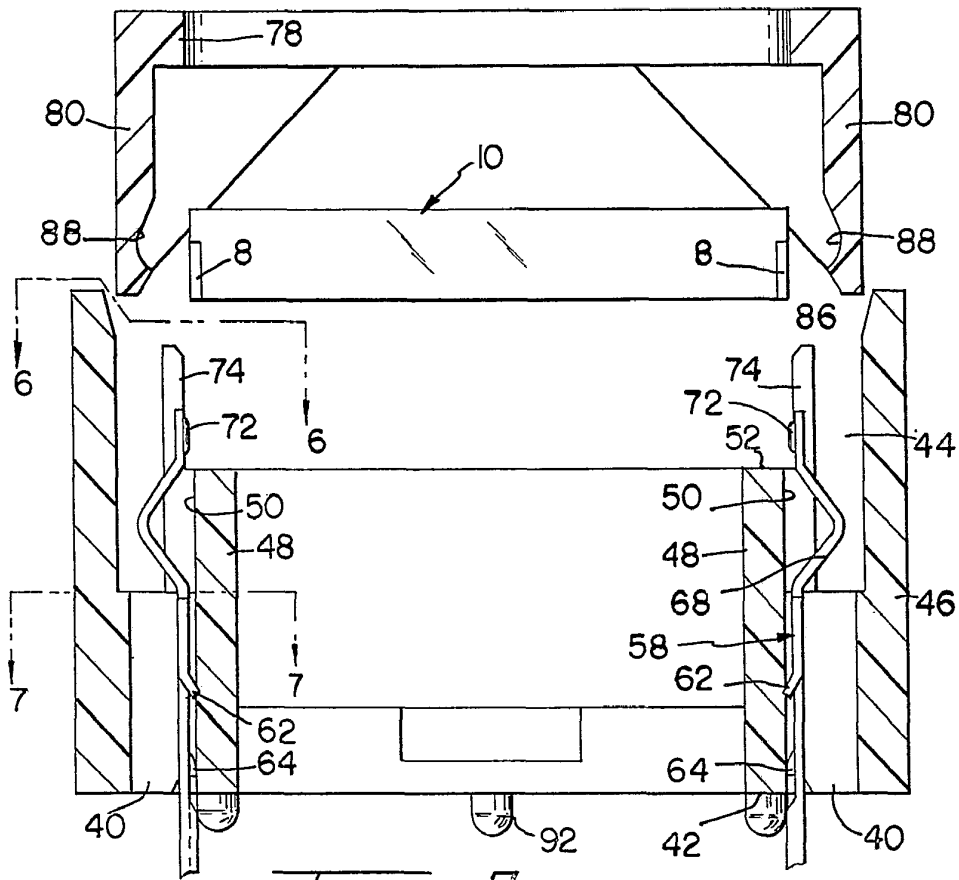
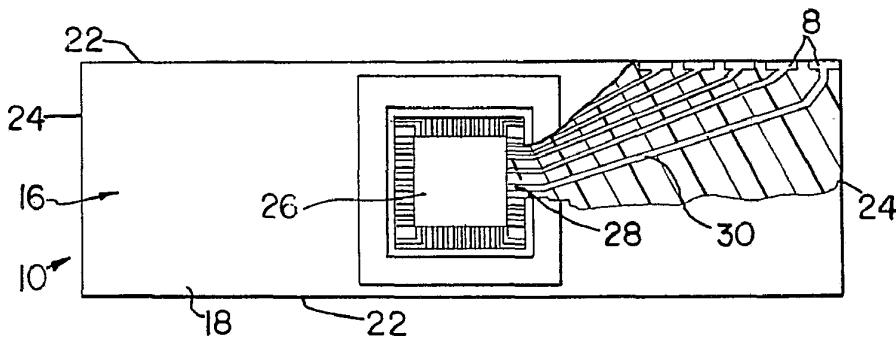
TIG 1

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

407293 -40



TITLE 2



TITLE 3

Albert J. [Signature]  
Per Fred [Signature]

407293 -4



FIG 4

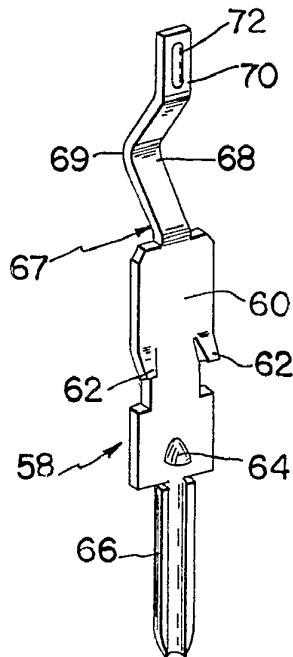
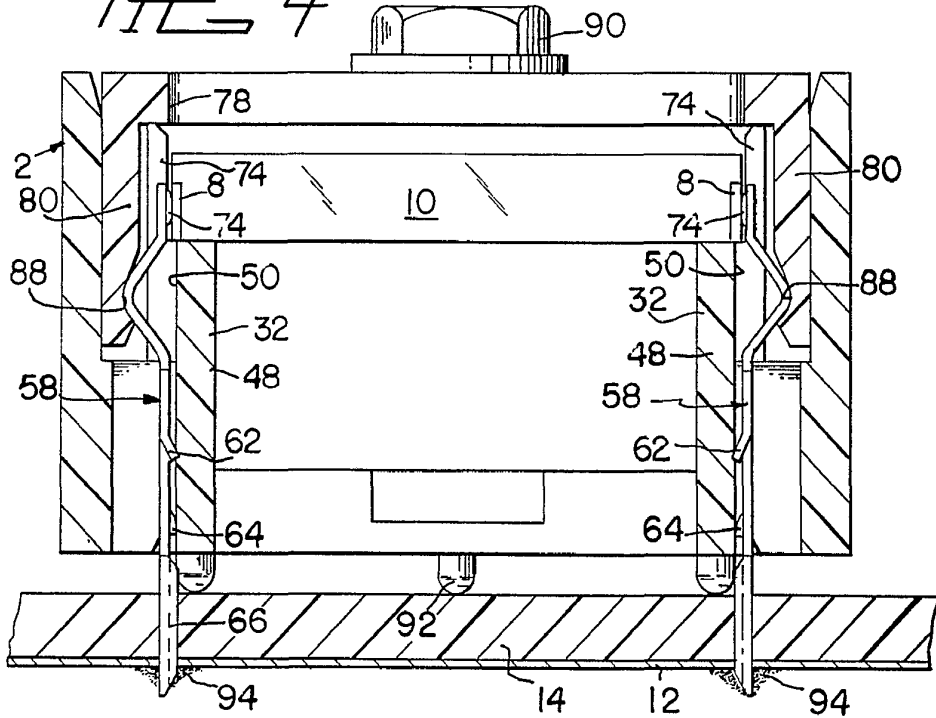


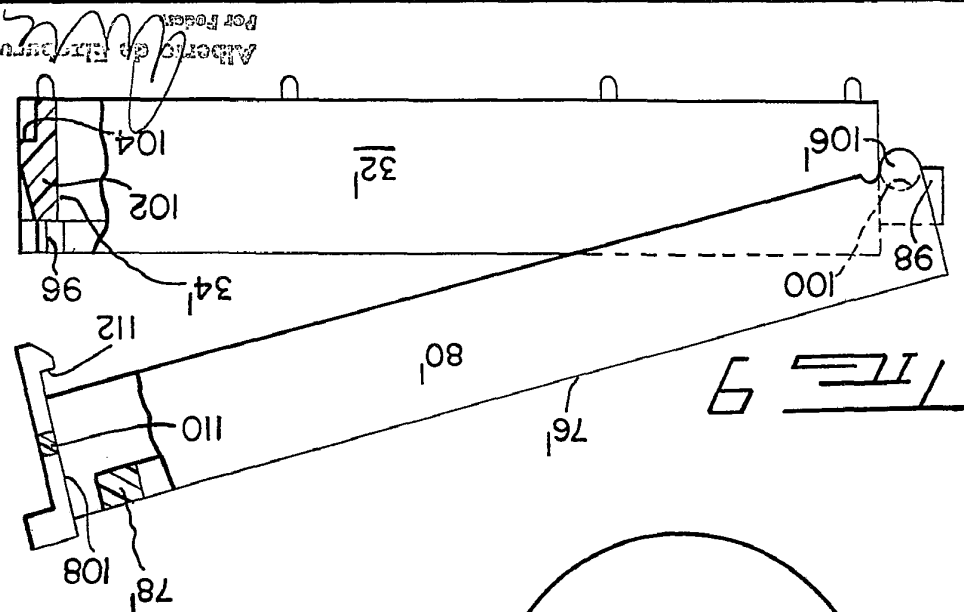
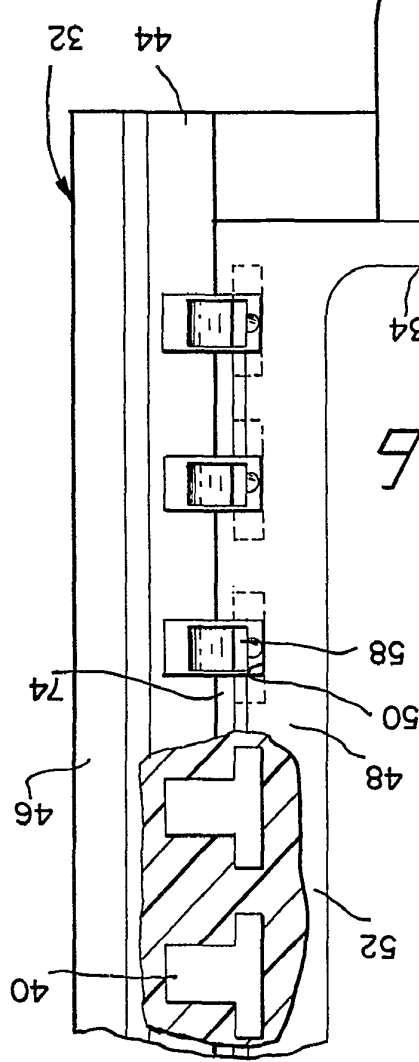
FIG 5

Alberto de Eizburu  
Por Poder



407293

407293



52035

IV/V

AMP INCORPORATED

407293

FIG 6

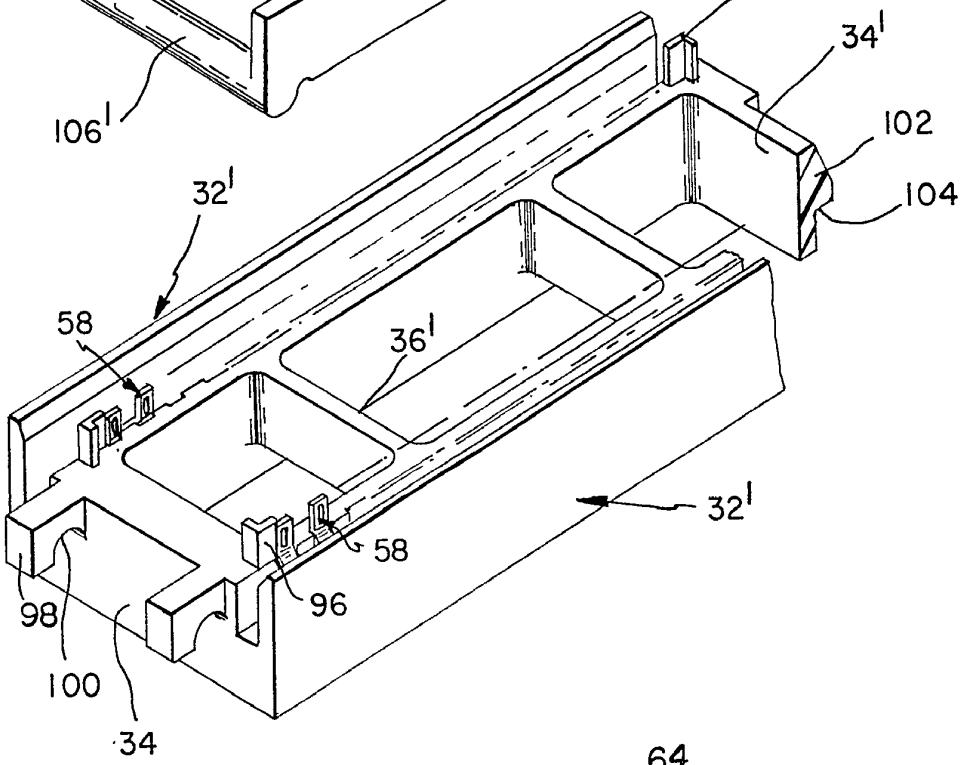
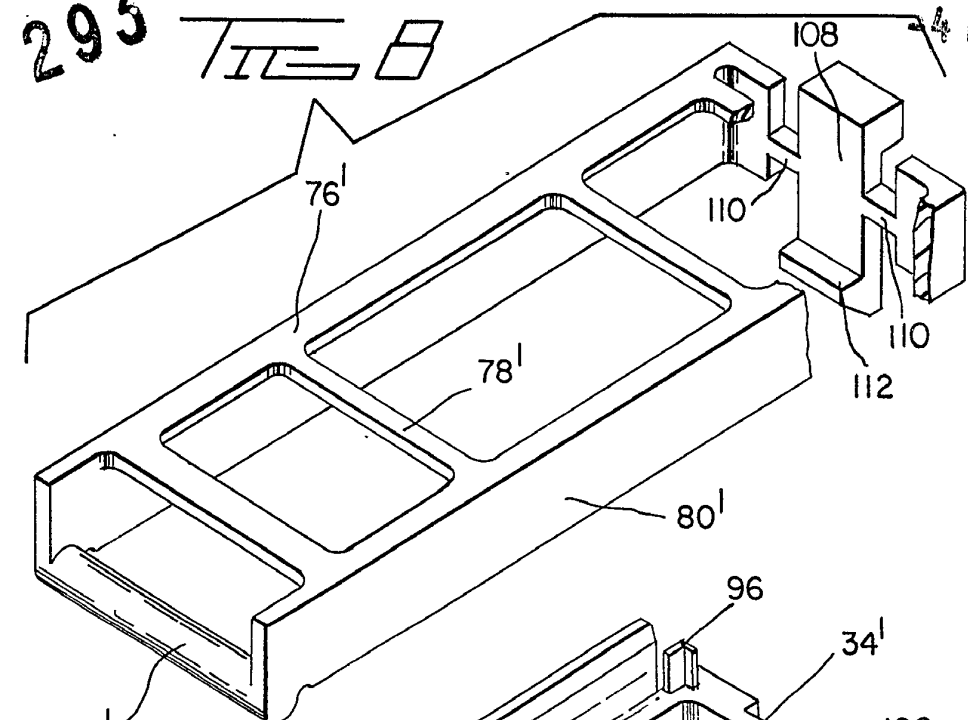


FIG 7

