



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	AT
		21	448187		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			24-5-1976		

P.- 63.004

4666 DTW

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H05K		

54	TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO PARA INTERCONECTAR CONDUCTORES DE DOS SUSTRATOS ESPACIADOS"	

71	SOLICITANTE (ES)
AMP INCORPORATED	

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

72	INVENTOR (ES)
Lawrence Paul Weisenburger	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

P-63.004
4666 DTW

1 Este invento se refiere a un dispositivo conecta
dor eléctrico y a una disposición de contactos eléctricos
para el mismo y, en particular, se refiere a un conector
eléctrico y a una disposición de contactos para interconec
5 tar conductores situados sobre dos substratos espaciados,
sustancialmente planos, esencialmente paralelos.

 Tales conectadores se usan en el montaje de subs
tratos que llevan componentes electrónicos y circuitería
asociada sobre, por ejemplo, placas de circuito impreso, y
10 también para proporcionar conexiones entre dos placas de
circuito impreso.

 A menudo, estos conectadores han de ser muy pe-
queños, por ejemplo para proporcionar conexiones entre los
conductores de una placa con una separación de 1,15 mm en-
15 tre centros y, así, se necesita un conector que sea de
construcción sencilla y fácil de fabricar pero que, sin em
bargo, proporcione una fuerza de contacto adecuadamente gran
de entre los miembros de contacto del conector y los con-
ductores del substrato con los que se establece contacto.

20 De acuerdo con el invento, se crea un conector
eléctrico para interconectar conductores de dos substratos
espaciados, sustancialmente planos, esencialmente paralelos,
que comprende un miembro de cuerpo eléctricamente aislante
que tiene una pluralidad de miembros de contacto cada uno
25 de los cuales proporciona dos puntas de contacto para tocar
los conductores de los dos substratos, respectivamente, ca-
racterizado porque los miembros de contacto son partes de
una estructura que consiste en una pluralidad de miembros
de contacto individuales metálicos, elásticos, soportados
30 en relación espaciada por una placa común de material eléc

1 tricamente aislante, y que se extienden en esencia paralelamente a través de ella, estando partes de borde de la placa, en los extremos de los miembros de contacto, aseguradas al miembro de cuerpo, estando la placa plegada en, sustancialmente, 180°, con los miembros de contacto sobre la superficie exterior de la misma.

5 El invento será descrito ahora a modo de ejemplo con referencia a los dibujos, en los cuales muestran:

10 La fig. 1, una vista en perspectiva, en despiece ordenado, de un conector de acuerdo con el invento;

 la fig. 2, una sección transversal por el conector de la fig. 1, en estado montado;

 la fig. 3, una sección transversal por parte de una forma modificada del conector de la fig. 1;

15 la fig. 4, una vista en perspectiva de parte de una estructura de miembros de contacto según se usa en el conector de la fig. 1 y de la fig. 3;

 la fig. 5, una vista en perspectiva en despiece ordenado, con partes arrancadas, de otro conector de acuerdo con el invento;

20 la fig. 6, una sección transversal por el conector de la fig. 5, en estado montado;

 la fig. 7, una vista en planta de parte de la estructura de miembros de contacto usada en el conector de la fig. 5, antes del doblar a su estado operativo;

25 la fig. 8, una vista en perspectiva de un tercer conector de acuerdo con el invento;

 la fig. 9, un corte transversal por el conector de la fig. 8;

30 la fig. 10, una vista similar a la fig. 9, pero

1 con el conector en estado operativo; y

la fig. 11, una vista en planta de parte de la estructura de miembros de contacto del conector de las figs. 8 a 10, antes del doblar a su estado operativo.

5 Con referencia a las figs. 1 y 2, el conector mostrado en ellas comprende un primer miembro de marco rectangular 1, de material eléctricamente aislante, conformado para ser recibido en un segundo miembro de marco 2 de material eléctricamente aislante, cuyo segundo miembro 2 está
10 dotado de agujeros 3 en sus esquinas, por medio de los cuales puede asegurarse a un substrato 4, por ejemplo, una placa de circuito impreso, por medio de tornillos 5 asegurados en el substrato 4 y tuercas cooperantes 6. El primer miembro 1 tiene también agujeros 7 que reciben clavijas 8 del substrato 4 para situar de este modo exactamente en posición al
15 primer miembro 1 sobre el substrato 4.

Montada a cada lado del primer miembro 1 hay una estructura 9 de miembros de contacto (habiéndose mostrado sólo una en la fig. 1) que describiremos en detalle posteriormente.
20

El primer miembro 1 está configurado también para recibir un segundo substrato 10, por ejemplo, un substrato aislante que lleva circuitería y componentes electrónicos integrados, extendiéndose una parte periférica 11 del substrato 10 sobre las estructuras 9 de miembro de contacto.
25

El primero y el segundo miembros de marco 1 y 2 y los substratos 4 y 10 son mantenidos juntos en su estado montado por medio de un miembro 12 de marco de sujeción formado con agujeros 13 en sus esquinas, cuyos agujeros 13 reciben los tornillos 5 y con partes periféricas colgantes 14
30

1 que son recibidas en ranuras 15 del segundo miembro de marco 2.

5 Así, con los tornillos 5 del substrato 4 extendiéndose a través de los agujeros 3 del segundo miembro 2 y de los agujeros 13 del miembro de sujeción 12, llevando el primer miembro 1 las estructuras 9 de miembros de contacto y con el substrato 10 situado en el segundo miembro 2, el conectador y los substratos pueden asegurarse juntos por medio de las tuercas 6 en los tornillos 5, como se muestra en la fig. 2.

10 Como se muestra en la fig. 2, en el estado montado de las partes del conectador las estructuras 9 de miembros de contacto tocan al substrato 4 y a las partes periféricas 11 del substrato 10 y pueden así proporcionar conexiones eléctricas entre pastillas de contacto (no mostradas) que hay en los substratos 4 y 10 para obtener de este modo las requeridas conexiones entre componentes que hay en los substratos 4 y 10.

20 En la forma modificada del conectador mostrada en la fig. 3, las estructuras 9 de miembros de contacto están situadas sobre las superficies que miran hacia dentro del primer miembro de marco 1, y el primer miembro de marco 1 ajusta íntimamente dentro del segundo miembro de marco 2, y tiene una pestaña periférica 16 que está recibida en una ranura 17 de una superficie que mira hacia abajo (hacia el substrato 4) del segundo miembro de marco 2, para situar de este modo al primer miembro de marco 1 y, así, a las estructuras 9 de miembros de contacto, según se requiera, sobre el substrato 4. De este modo, las clavijas 8 y los agujeros 7 de la disposición de las figs. 1 y 2 pueden omitirse en es-

25

30

1 ta forma modificada del conector.

Además, en el conector de la fig. 3, a causa de las posiciones relativas del primer miembro de marco 1 y de las estructuras 9 de miembros de contacto las puntas de las estructuras 9 alejadas del primer miembro de marco 1 tocan al substrato 10, mientras que puntas de las estructuras 9 adyacentes al primer miembro de marco 1 tocan al substrato 4, siendo esta disposición la opuesta a la del conector de las figs. 1 y 2. Sin embargo, como puede verse en los dibujos, las estructuras 9 de miembros de contacto son de la misma forma en los dos conectores.

Una estructura 9 de miembros de contacto como se usa en el conector de las figs. 1 y 2 será descrita ahora con referencia a la fig. 4, que es una vista en perspectiva de parte de la misma.

La estructura 9 comprende una pluralidad de miembros de contacto individuales, metálicos y elásticos, 18, llevados en relación espaciada por una hoja común 19 de material eléctricamente aislante, por ejemplo polímero, y que se extienden en esencia paralelamente a través de dicha hoja. Cada uno de los miembros de contacto 18 está doblado cuatro veces, con lo que la estructura 9 tiene una sección transversal en forma de un paralelogramo con tres lados completos y un cuarto lado definido por dos partes de borde 20 dirigidas hacia dentro. Cada uno de los miembros de contacto 18 está formado con un saliente de contacto 21 en una esquina alejada del lado abierto de la estructura 9.

Cada estructura de contacto 9 está asegurada al primer miembro de marco por aplicación de sus partes de borde 20 en ranuras 22 del miembro 1 como se muestra en las

1 figs. 2 y 3, sirviendo la elasticidad de los miembros de
contacto 18 para retener en las ranuras a las partes de bor
de 20. Las dos puntas de contacto de cada miembro de contac
to 18 son entonces el saliente 21 y la esquina opuesta 23
5 junto al lado abierto de la estructura 9.

Las estructuras de contacto 9 según se han descri
to más arriba pueden fabricarse en muchos tamaños y, en una
aplicación práctica del presente invento, la hoja 19 era de
material polímero de 0,025 mm de grueso y los miembros de
10 contacto 18 eran de bronce fosforoso de 0,175 mm de grueso,
estando los ejes de los miembros de contacto 18 separados
a 1,15 mm.

Como se muestra claramente en la fig. 4, una par
te central de cada miembro de contacto 18 es de anchura cons
15 tante, al paso que las partes extremas restantes se estre
chan hacia sus extremos libres, dando así a la estructura
de contacto 9 características ventajosas de deflexión por
que los esfuerzos que ocurren en las partes estrechadas du
rante el uso se distribuyen uniformemente a lo largo de
20 ellas, dando así como resultado una desviación uniforme de
estas partes. Como se muestra, la parte central de cada miem
bro de contacto 18 se extiende en esencia normal a los subs
tratos 4 y 10, como lo hace el lado abierto de la estructu
ra de contacto y, así, la estructura de contacto actúa como
25 un paralelepípedo, con fuerzas de sentidos opuestos actuan
do en los planos de las partes centrales de los miembros de
contacto 18 y el lado abierto de la estructura 9. De este mo
do, la parte central de cada miembro de contacto 18 permane
ce sustancialmente en un plano, mientras que las partes es
30 trechadas se desvían de modo uniforme, como hemos descrito.

1 Con referencia, ahora, a las figs. 5, 6 y 7, el
conector en ellas mostrado comprende un solo miembro de
marco rectangular 24 de un material eléctricamente aislante,
5 con una barra central 25 que se extiende longitudinalmente,
formada con dos salientes erectos 26. Los miembros
laterales 27 del miembro de marco 24 están formados cada uno
con una pared erecta 28 y con una fila de agujeros pasantes
29 que dan acceso al interior de los límites del miembro de
marco 24.

10 La barra central 25 del miembro de marco 24 lleva
dos estructuras 30 de miembros de contacto, formada cada una
de ellas similarmente a la descrita con referencia a la fig.
4, pero con una sección transversal de seis lados, como se
muestra en la fig. 6. Las partes de borde 31 de las estruc-
15 turas 30 están análogamente recibidas en ranuras 32 de la barra
central 25, para asegurar las estructuras 30 al miembro
de marco 24.

 Para uso, el miembro de marco 24 que lleva las
estructuras de contacto 30 es situado sobre un primer sub-
20 strato 33, por ejemplo una placa de circuito impreso, y un
segundo substrato 34 es entonces situado sobre el miembro
de marco 24, guiado a posición por las paredes 28 que tie-
nen superficies apropiadamente inclinadas para este fin, y
situado por las protuberancias 26 que entran en rebajes 35
25 previstos en los extremos del substrato 34.

 Luego se coloca un miembro de sujeción sobre el
substrato 34 y los tornillos 37 se pasan a continuación por
los agujeros 38 del miembro de sujeción 36 y los agujeros
alineados 39 del substrato 33, para ser asegurados por tuer-
30 cas 40.

1 El conectador queda montado de este modo en los
dos substratos 33 y 34 como se muestra en la fig. 6, con
las estructuras de contacto 30 comprimidas elásticamente
5 para proporcionar conexiones entre los conductores de los
dos substratos 33 y 34, como lo hacían las correspondientes
estructuras de los conectadores de las figs. 1 a 4.

Como el miembro de sujeción 36 se aplica a la su
perficie superior del substrato 34, el miembro de sujeción
36 puede ser metálico y puede servir así para disipar calor
10 de los circuitos y componentes que hay en el substrato 34.

La fig. 7 muestra parte de una de las estructuras
30 de miembros de contacto antes de ser doblada a la forma
requerida. La estructura comprende una hoja 41 de material
polímero eléctricamente aislante, que lleva miembros de con
15 tacto individuales 42. Cada miembro de contacto 42 está for
mado con dos salientes de contacto 43 que, en el uso, toca
rán a los conductores de los substratos 33 y 34. Además, ca
da miembro de contacto 42 consiste en una parte central de
anchura constante y partes extremas estrechadas y partes in
20 termedias que sirven para asegurar la distribución uniforme
de los esfuerzos por todo el miembro de contacto 42 y la
transmisión de los esfuerzos a la barra central 25 del miem
bro de marco 24.

Con referencia, ahora, a las figs. 8 a 11, el co
nectador en ellas mostrado comprende un miembro de cuerpo
25 44 de material eléctricamente aislante, y una estructura 45
de miembros de contacto del tipo antes descrito con referen
cia a las figs. 1 a 7, montada en el miembro de cuerpo 44.

El miembro de cuerpo 44 está formado con dos agu
30 jeros 46 por los cuales el conectador puede sujetarse entre

1 dos substratos 47 y 48, por ejemplo placas de circuito im-
 preso, por medio de tornillos 49 y tuercas (no mostradas),
 pasando los tornillos por agujeros 57 de los substratos 47
5 y 48 y a través de los agujeros 46 del miembro de cuerpo
 44.

 Como se muestra en la fig. 9, las puntas de con-
 tacto 50 de la estructura de miembros de contacto 45 sobre
 salen inicialmente más allá de las superficies 51 del miem-
 bro de cuerpo 44, pero cuando los substratos 47 y 48 están
10 sujetos al miembro de cuerpo 44 contra las superficies 51,
 como se muestra en la fig. 10, la estructura de miembros de
 contacto 45 se deforma elásticamente y proporciona luego
 conexiones eléctricas entre los conductores de los dos sub-
 tratos 47 y 48.

15 Como se muestra en las figs. 9 y 10, la estructu-
 ra 45 de miembros de contacto es montada sobre el miembro
 de cuerpo 44 doblando a la inversa partes de borde 52 de la
 misma, que son recibidas en entrantes 53 del miembro de
 cuerpo 44.

20 Como se muestra en la fig. 11, la estructura 45
 de miembros de contacto consiste en una hoja 54 que lleva
 miembros de contacto individuales 55, cada uno de los cua-
 les comprende una parte central de anchura constante y par-
 tes extremas estrechadas y partes intermedias, como se en-
25 cuentran en la estructura de miembros de contacto de las
 realizaciones que hemos descrito antes. Se observará que
 las puntas de contacto 50 de cada miembro de contacto 44
 están constituidas por partes relativamente estrechas, lo
 que asegura una elevada fuerza de contacto al habilitar una
30 pequeña área de contacto. Por lo demás, pueden preverse sa-

1 lientes de contacto como se han descrito para la estructu-
ra de miembros de contacto mostrada en la fig. 7.

5 Al comprimirse inicialmente la estructura de miem-
bros de contacto, los bordes libres de la estructura de miem-
bros de contacto 45 se aplicarán cada uno a un borde del en-
trante 53 en el cual están situados, y de este modo la es-
10 trutura 45 de miembros de contacto es mantenida en aplica-
ción con las esquinas 56 del miembro de cuerpo 44 alrededor
de las cuales pasa la estructura, ayudando así a dar una
elevada presión de contacto en las puntas de contacto 50.

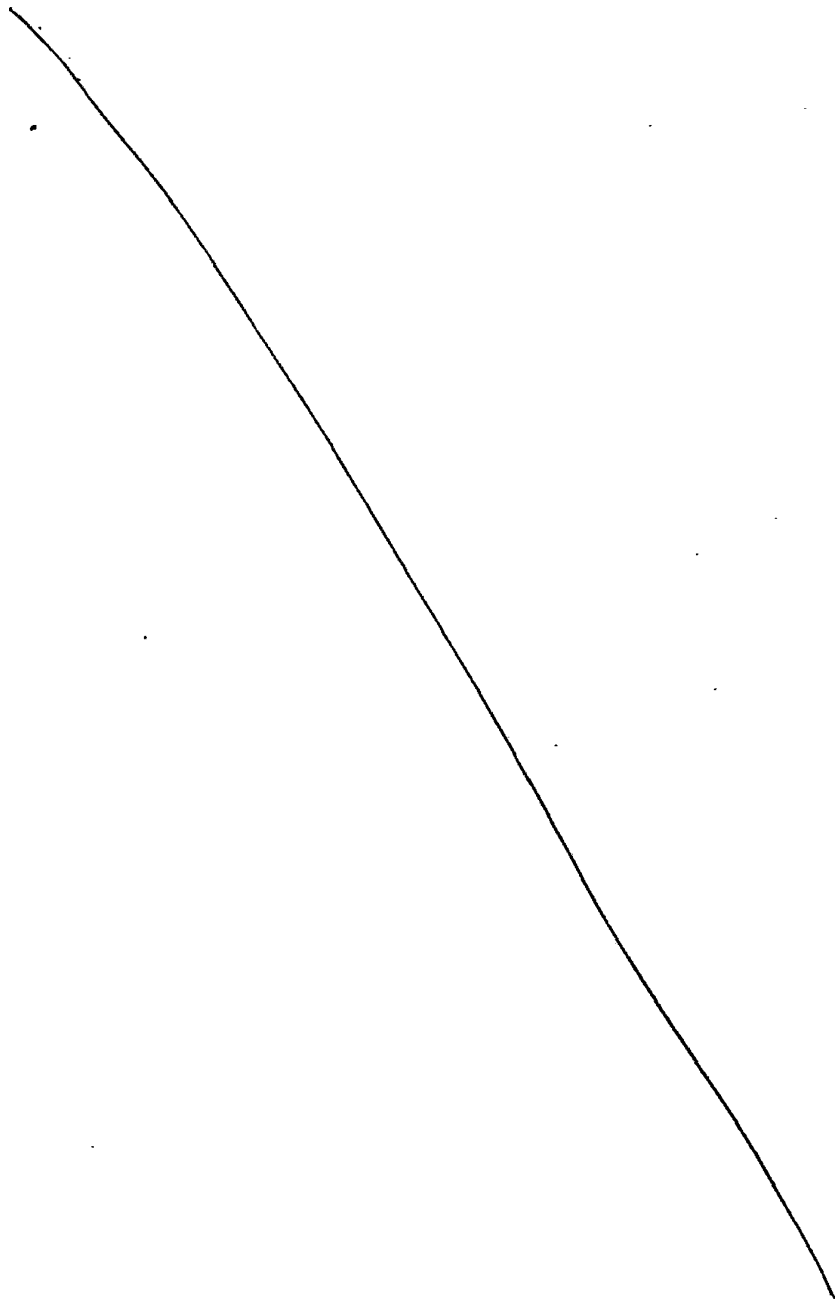
15 Como antes se ha descrito, las partes estrechadas
de cada miembro de contacto sirven para asegurar una distri-
bución uniforme de los esfuerzos a lo largo de estas partes,
y por ello se consigue una desviación máxima ventajosa.

20 Como puede verse por la fig. 10, esta desviación
máxima, junto con el contacto entre la estructura de miem-
bros de contacto 45 y el miembro de cuerpo 44 en las esqui-
nas 56, da como resultado la desviación de la parte central
de cada miembro de contacto 55, sumándose esta desviación a
la fuerza de contacto disponible en cada una de las puntas
de contacto 50 de cada miembro de contacto 55.

25 Así, la disposición de las figs. 8 a 11 asegura
elevadas fuerzas de contacto entre los miembros de contacto
55 y los substratos 47 y 48, junto con una gran desviación
posible de los miembros de contacto 55, al tiempo que se
mantiene una gran fuerza de contacto, obteniéndose, por tan-
to, conexiones satisfactorias, incluso cuando las superfi-
cies enfrentadas de los substratos 47 y 48 no están exacta-
mente paralelas.

30 Las estructuras de miembros de contacto como las

- 1 descritas arriba, para uso en conectadores de acuerdo con
el presente invento, pueden fabricarse estratificando pri-
mero una hoja de polímero adecuado con un papel metálico y
5 eliminando luego por ataque químico, de modo conocido, par-
tes del papel metálico, para dejar solamente los miembros
de contacto requeridos sobre la hoja de polímero.



1

REIVINDICACIONES

5

10 1ª.- Un dispositivo conector eléctrico para interconectar conductores de dos substratos espaciados, sustancialmente planos, esencialmente paralelos, que comprende un miembro de cuerpo eléctricamente aislante que lleva una pluralidad de miembros de contacto cada uno de los cuales proporciona dos puntas de contacto para tocar los conductores de los dos substratos, respectivamente, caracterizado porque los miembros de contacto son partes de una estructura que consiste en una pluralidad de miembros de contacto metálicos, individuales y elásticos, llevados en relación espaciada por una hoja común de material eléctricamente aislante y extendiéndose en esencia paralelos a través de ella, estando partes de borde de la hoja, en los extremos de los miembros de contacto, aseguradas al miembro de cuerpo, estando doblada la hoja sustancialmente en 180ª, con los miembros de contacto en su superficie exterior.

20

25 2ª.- Un dispositivo conector según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la hoja forma tres lados de un paralelepípedo con puntas de contacto en esquinas diagonalmente opuestas, y extendiéndose el lado central formado por la hoja, durante el uso, en esencia en ángulo recto a los dos substratos.

25

30 3ª.- Un dispositivo conector según la reivindicación 2ª, caracterizado porque cada miembro de contacto consiste en una parte central de anchura constante que se extiende a través de dicho lado central formado por la hoja,

30

1 y partes extremas que se estrechan hacia fuera y que se extienden desde la parte central hasta los bordes de la hoja.

4ª.- Un dispositivo conector según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el miembro de cuerpo tiene la forma de un marco rectangular y lleva una estructura de miembros de contacto como se especifica en el lado exterior de cada uno de los cuatro miembros del marco.

5
10 5ª.- Un dispositivo conector según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el miembro de cuerpo tiene la forma de un marco rectangular y lleva una estructura de miembros de contacto como se ha especificado en el lado interior de uno o más de los cuatro miembros del marco.

15 6ª.- Un dispositivo conector según las reivindicaciones 4ª o 5ª, caracterizado por un segundo marco rectangular destinado a ser asegurado a un primer substrato y a recibir el primer marco que lleva la estructura o estructuras de contacto dentro de su periferia, y un miembro de sujeción destinado a ser asegurado al segundo marco para
20 mantener a un segundo substrato contra el primer marco con los miembros de contacto de la estructura de contacto proporcionando conexiones entre conductores de los dos substratos.

25 7ª.- Un dispositivo conector según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la hoja forma cinco lados de una figura de seis que tiene lados opuestos paralelos y extendiéndose el lado central formado por la hoja, durante el uso, en esencia en ángulo recto a los dos substratos.

30 8ª.- Un dispositivo conector según la reivindicación 7ª, caracterizado porque cada miembro de contacto con

1 siste en una parte central de anchura sustancialmente cons-
tante que se extiende a través de dicho lado central forma-
do por la hoja, partes intermedias que se estrechan hacia
dentro y que se extienden a través de los lados intermedios
5 formados por la hoja, y partes extremas que se estrechan ha-
cia fuera y que se extienden desde las partes intermedias
hasta los bordes de la hoja, estando previstas puntas de con-
tacto en las uniones entre las partes intermedias y las par-
tes extremas de los miembros de contacto.

10 9ª.- Un dispositivo conectador según las reivin-
dicaciones 7ª u 8ª, caracterizado porque el miembro de cuer-
po tiene la forma de un marco rectangular con un miembro de
barra central que se extiende longitudinalmente y que lleva
una estructura de contacto, según se ha especificado, en ca-
15 da uno de sus lados que miran a un miembro de borde del mar-
co.

10ª.- Un dispositivo conectador según la reivin-
dicación 9ª, caracterizado por un miembro de sujeción des-
tinado a ser asegurado a un primer substrato con el marco
20 que lleva las estructuras de contacto, y un segundo subs-
trato, situado entre ellos, proporcionando los miembros de
contacto conexiones entre conductores de los dos substra-
tos.

11ª.- Un dispositivo conectador según la reivin-
dicación 1ª, caracterizado porque el miembro de cuerpo com-
prende una barra destinada a ser asegurada entre dos subs-
tratos, teniendo la estructura de miembros de contacto, en
esencia, forma de U en sección transversal y estando aplica-
da alrededor de tres lados del miembro de cuerpo y teniendo
30 puntas de contacto entre los extremos de los brazos de cada

1 miembro de contacto.

5 12ª.- Un dispositivo conectador según la reivindicación 11ª, caracterizado porque cada miembro de contacto comprende una parte central de anchura constante que constituye la base de la sección en U, una parte intermedia que se estrecha hacia dentro desde ambos extremos hasta una punta de contacto relativamente estrecha y una parte extrema que se estrecha hacia fuera.

10 13ª.- Un dispositivo conectador según la reivindicación 12ª, caracterizado porque la estructura de contacto está montada en el miembro de cuerpo y está configurada de tal modo que, en el uso, las uniones entre la base y los brazos de la sección en U se aplican a esquinas del miembro de cuerpo, de tal manera que, al comprimirse las partes intermedias de cada miembro de contacto hacia el miembro de cuerpo, la parte central del miembro de contacto se arquea apartándose del miembro de cuerpo.

15 14ª.- Un dispositivo conectador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la o cada estructura de miembros de contacto está asegurada al miembro de cuerpo porque las partes de borde de la misma están recibidas en ranuras del miembro de cuerpo.

20 15ª.- Un dispositivo conectador eléctrico para interconectar conductores de dos sustratos espaciados.

25 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.

30

1

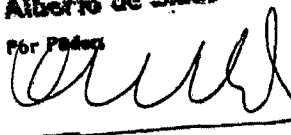
Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 09 JUL 1976

P.A.

5

Alberto de
Por Pedro



10

15

20

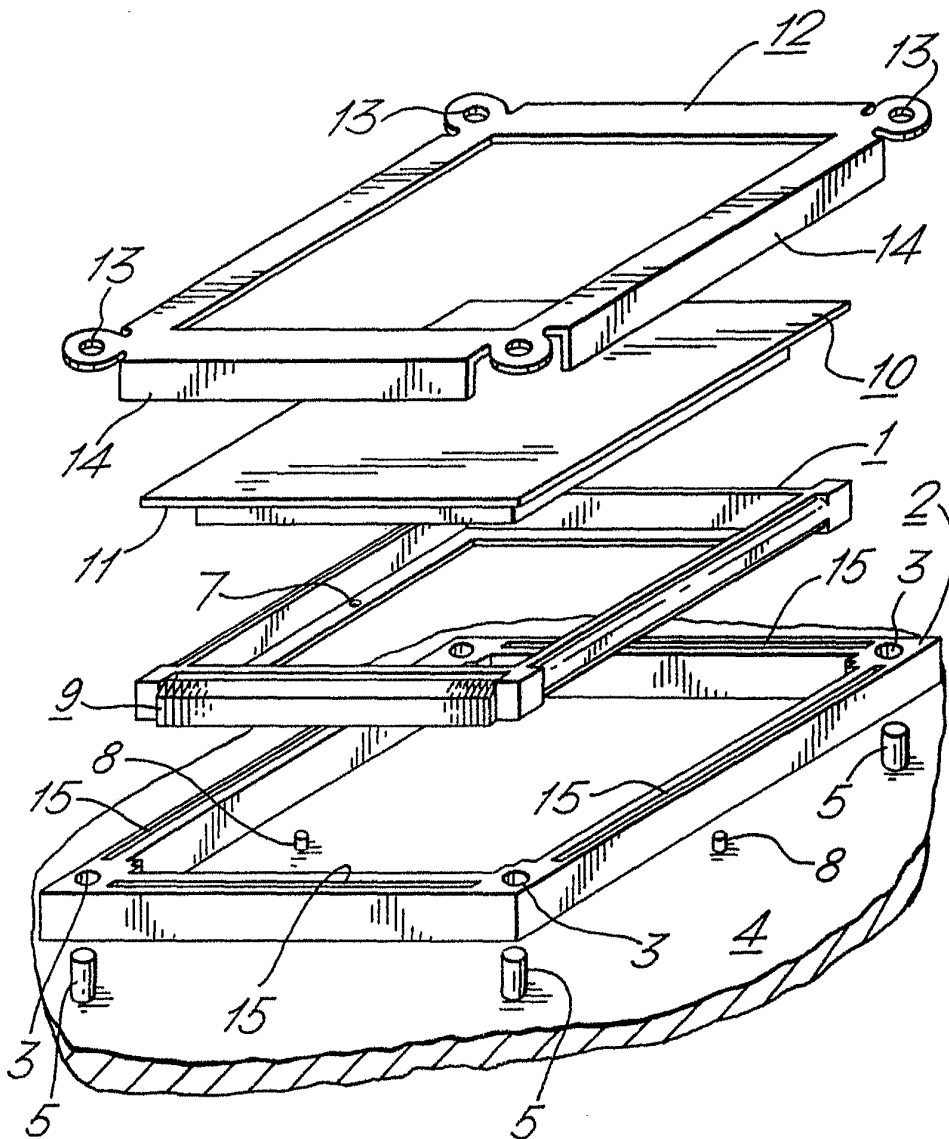
25

30

VGD.

448.187

FIG. 1.



Alberto de ...
For Patent

263004

448/87 II/V

AMP INCORPORATED

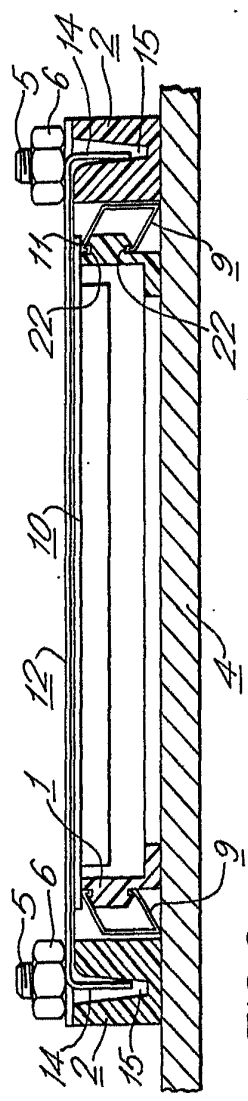


FIG. 2

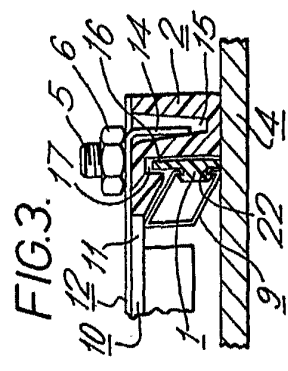


FIG. 3.

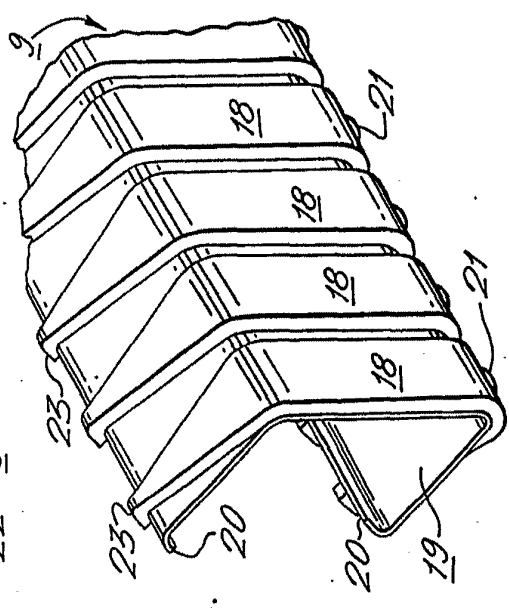
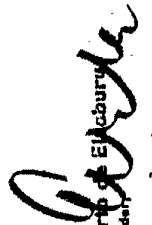


FIG. 4.

Alberto E. Alchury
 For Patent



POOR QUALITY

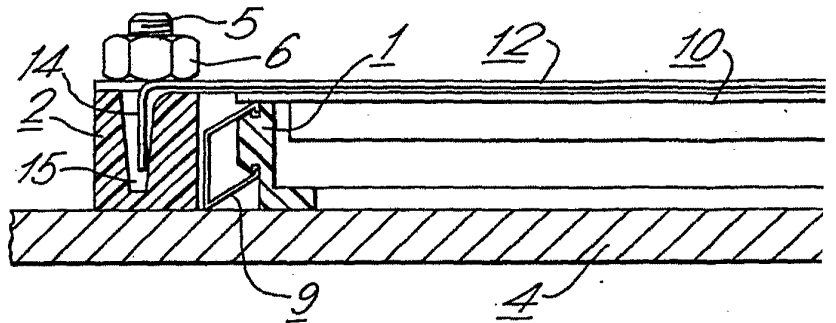


FIG 2

FIG. 4

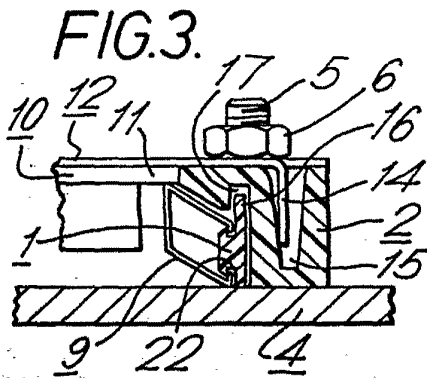


FIG.3.

448187 II/V

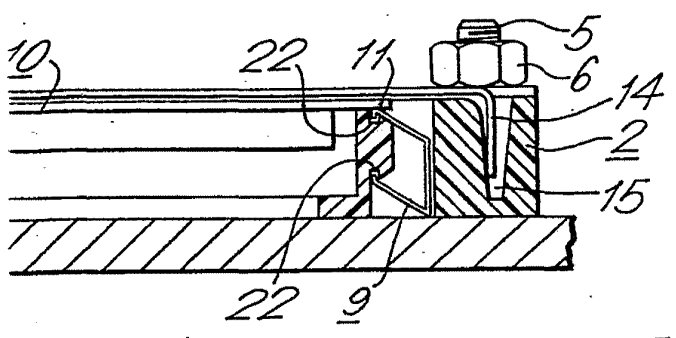
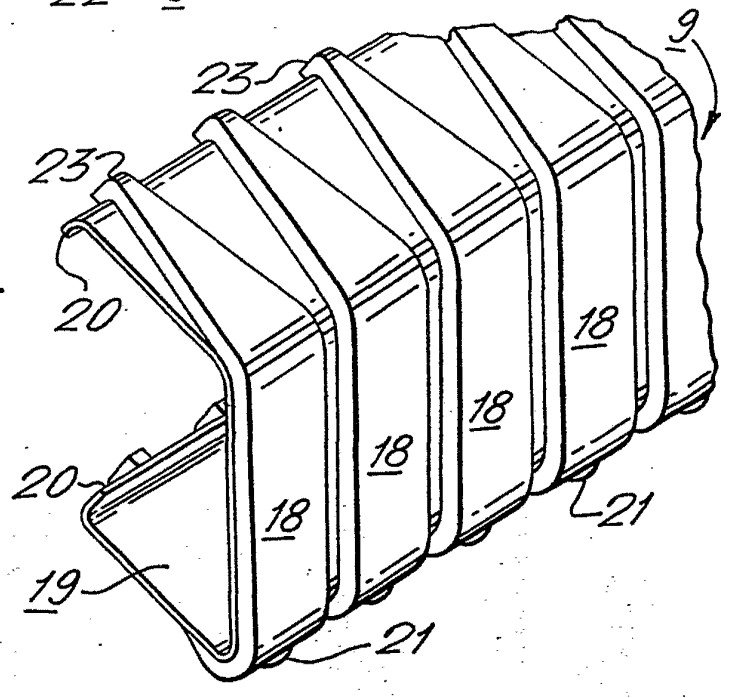


FIG. 4.



Alberto de Elaburu
Por Poder

FIG.5.

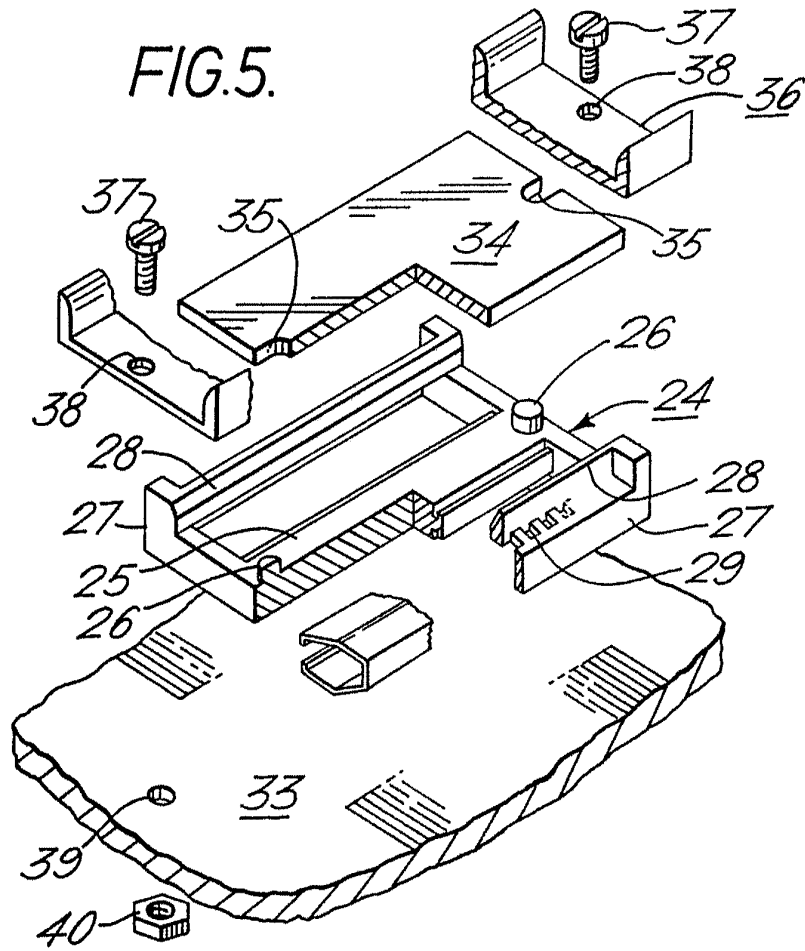
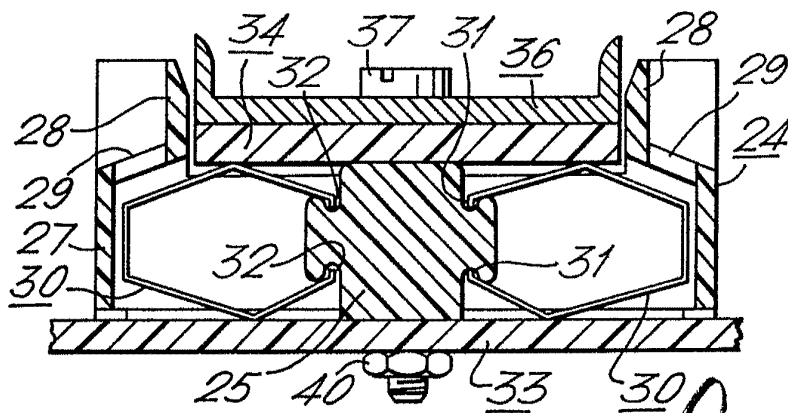


FIG.6.



Alberto de F. F. F.
Por Fidei

FIG. 7.

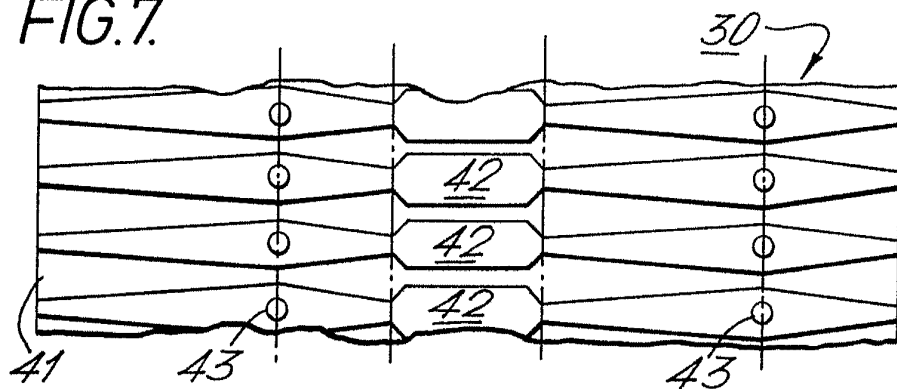
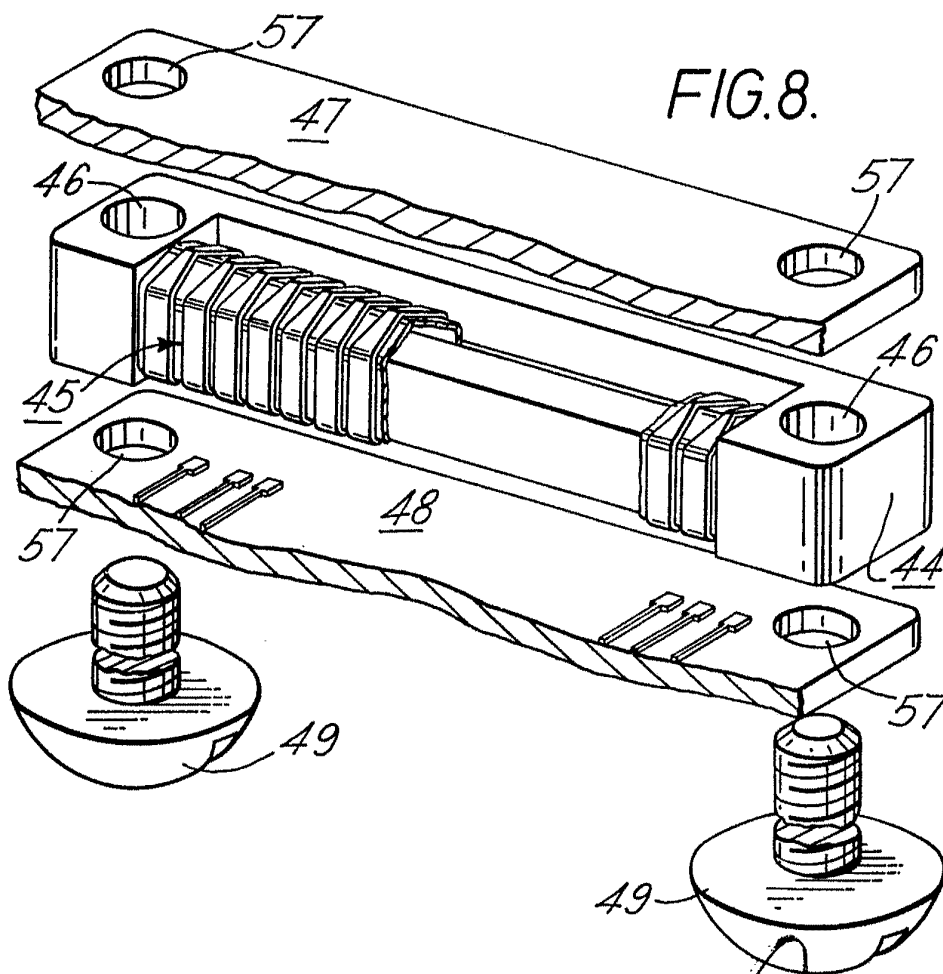


FIG. 8.



Atteste et Signature
Per Under

448187

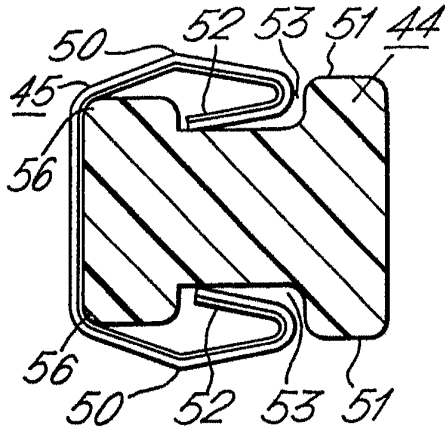


FIG. 9.

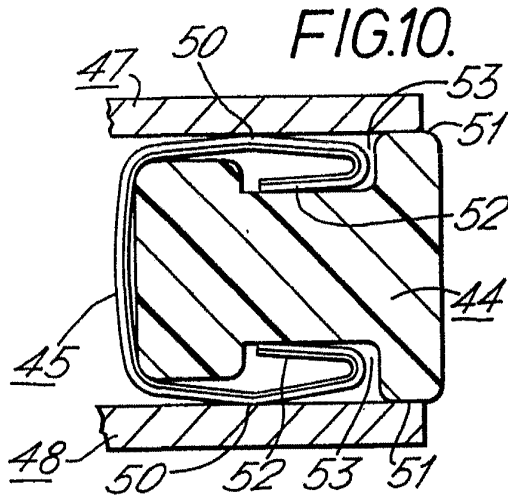
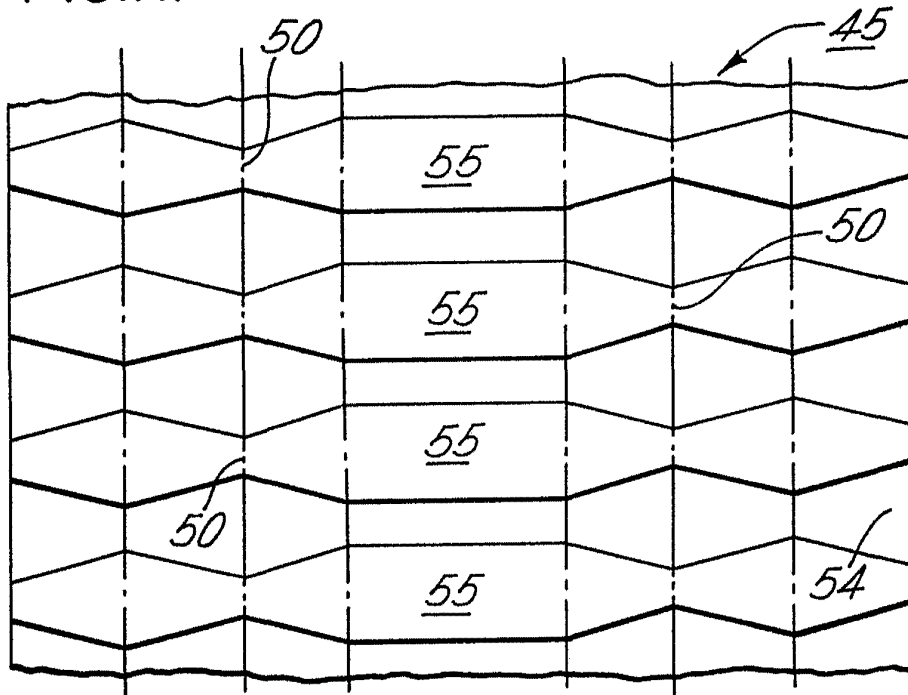
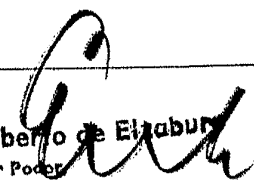


FIG. 10.

FIG. 11.




 Alberto de Elzabur
 Per Poder