



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO	(16) A I
(21)	462.066	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	2-9-77	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
720.185	3-9-76	EE.UU.
787.184	13-4-77	" "

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01R	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO PERFECCIONADO".

(71) SOLICITANTE (S)

AMP INCORPORATED (File No 8885 DTW)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América.

(72) INVENTOR (ES)

Gabriel Boutros Cherian, William Samuel Scheingold y LaVern Dale Wulf.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.661)

1 Este invento se refiere a un conector eléctrico y, en particular, a un conector eléctrico para uso en el montaje de un dispositivo electrónico de múltiples patillas sobre un sustrato.

5 Tales conectadores se usan para montar módulos de circuitos integrados en placas de circuito impreso. Las patillas de contacto que se extienden desde dichos dispositivos electrónicos son a menudo pequeñas y frágiles y, así, se dañan fácilmente. Además, la fuerza requerida para montar un dispositivo electrónico con muchas patillas de contacto puede ser excesiva y puede causar dificultades en especial cuando, como durante el ensayo de dispositivos electrónicos, un operador debe montar y desmontar repetidamente los dispositivos en un conector.

15 De acuerdo con este invento, se crea un conector eléctrico para uso en el montaje de un dispositivo electrónico de patillas múltiples sobre un sustrato, que comprende un cuerpo de material eléctricamente aislante, definiendo el cuerpo una pluralidad de cavidades, cada una de las cuales contiene un contacto eléctrico individual que tiene una parte de espiga que sobresale desde el cuerpo para su recepción en un agujero de un sustrato, y un par de brazos elásticos formados de modo enterizo con la parte de espiga y contenidos en la cavidad, estando los brazos cargados inherentemente uno hacia otro para alojamiento de una patilla de un dispositivo electrónico entre ellos; una cubierta de material eléctricamente aislante asegurada al cuerpo y que cierra las cavidades de él para retener a los contactos en las cavidades, teniendo la cubierta una pluralidad de agujeros pasantes en ella para admitir las patillas de un

20  
25  
30

1 dispositivo electrónico de patillas múltiples para su alojamiento entre los brazos elásticos de contactos respectivos; y un miembro actuador de material eléctricamente aislante asegurado entre la cubierta y el cuerpo para movimiento con relación a ellos, estando el miembro actuador acoplado a uno de los brazos elásticos de cada uno de los brazos elásticos de cada uno de los contactos, de tal modo que el movimiento del miembro actuador con relación al cuerpo, en un sentido, haga que el miembro actuador empuje a los brazos elásticos de cada contacto para separarlos entre sí, para permitir el fácil acceso para una patilla de un dispositivo electrónico, al tiempo que el movimiento opuesto del miembro actuador permite que los brazos elásticos de cada contacto se cierren para coger una patilla de un dispositivo electrónico alojado entre ellos.

Así, con el conector de este invento, los brazos elásticos de cada contacto pueden abrirse antes del montaje de un dispositivo electrónico en el conector, gracias a lo cual el dispositivo puede montarse con un mínimo de resistencia y con probabilidades mínimas de deterioro para las patillas de contacto del dispositivo, tras lo cual los brazos elásticos de los contactos pueden cerrarse sobre las patillas de contacto del dispositivo electrónico para proporcionar la necesaria conexión eléctrica y asegurar en el conector al dispositivo electrónico. Los brazos elásticos de los contactos pueden abrirse luego de nuevo para la fácil retirada del dispositivo electrónico desde el conector.

Describiremos ahora un conector eléctrico de acuerdo con este invento a modo de ejemplo con referen-

1 — cia a los dibujos, en los cuales:

La fig. 1 es una vista en perspectiva del conector;

5 — la fig. 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del conector sin sus contactos;

la fig. 3 es una vista en perspectiva de un contacto usado en el conector;

10 — la fig. 4 es una sección vertical a través del conector con un dispositivo electrónico montado en él;

la fig. 5 es una sección vertical parcial a través del conector en una primera condición;

la fig. 6 es una sección dada por la línea VI-VI de la fig. 5;

15 — la fig. 7 es una vista similar a la fig. 5, pero con el conector en otra condición; y

la fig. 8 es una sección dada por la línea VIII-VIII de la fig. 7.

20 — El conector a describir es para usarlo al montar un dispositivo electrónico 100 de múltiples patillas (fig. 4) sobre un substrato (no mostrado) tal como una placa de circuito impreso.

25 — Con referencia a las figs. 1 a 4, el conector comprende un cuerpo 1 moldeado a partir de un material plástico aislante eléctricamente, y que define una pluralidad de cavidades 2 separadas por paredes 3. El cuerpo 1 es en general rectangular en sección horizontal y las cavidades 2 están dispuestas en dos filas paralelas separadas por una pared 4.

30 — Cada cavidad 2 contiene un contacto eléctrico.

1 co 5 como se muestra en la fig. 3, estando el contacto 5  
punzonado y formado de chapa metálica, tal como de cobre  
al berilio estañada o dorada. El contacto 5 tiene una par  
te de espiga 6 que sobresale desde el cuerpo 1 para aloja  
5 miento en un agujero de un substrato, y un par de brazos  
elásticos 7 y 8 contenidos en la cavidad 2 y cargados in-  
herentemente uno hacia otro para alojar una patilla de  
dispositivo electrónico entre ellos, como se muestra en la  
fig. 4. El brazo elástico 7 tiene en esencia forma de S  
10 pero con una parte inferior alargada a fin de darle al bra  
zo 7 buenas propiedades elásticas. La parte de espiga 6  
del contacto está punzonada desde el brazo elástico 7, co  
mo resultará claro por la fig. 3. La extremidad libre 9  
del brazo 7 sirve como gancho para coger un mecanismo de  
15 maniobra del conector, como luego describiremos, y el ex  
tremo libre del brazo 8 está formado con tres dedos, uno  
de los cuales, 10, sirve como punto de contacto para una  
punta de prueba (no mostrada) y los otros dos, 11, de los  
cuales, sirven para asegurar el brazo 8 contra movimiento  
20 con relación al cuerpo 1, como también describiremos luego.

El conector comprende también una cubier-  
ta 12 moldeada asimismo a partir de material plástico eléc  
tricamente aislante y formada con patas de gancho 13 que  
pueden coger unos escalones 14 del cuerpo 1 para asegurar  
25 la cubierta 12 al cuerpo 1 para cerrar las cavidades 2 de  
él para retener los contactos 5 en las cavidades 2. La cu-  
bierta 12 tiene una pluralidad de agujeros pasantes 15 en  
ella para admitir las patillas de un dispositivo electróni-  
co 100 de patillas múltiples (fig. 4) para alojamiento en-  
30 tre los brazos elásticos 7 y 8 de respectivos contactos 5.

1 Los agujeros 15 están limitados por paredes erectas 16 que  
tienen superficies inclinadas 17 que sirven para guiar a  
las patillas del dispositivo electrónico a los agujeros  
15. Las paredes 16 están formadas con salientes 18 dirigi  
5 dos hacia abajo que están recibidos en entrantes 19 del  
cuerpo 1 para alinear con precisión la cubierta 12 con el  
cuerpo 1, y las paredes 16 tienen también ranuras 20 en  
ellas para permitir que una punta de prueba se ponga en  
10 5. La cubierta 12 se aplica también a los dedos 11 del ex  
tremo libre del brazo 8 de cada contacto 5 para impedir  
el movimiento del brazo elástico 3 hacia el brazo elástico  
7 del contacto 5.

Asegurado entre la cubierta 12 y el cuerpo  
15 1 hay un miembro actuador alargado 21 que tiene una super  
ficie inferior rebajada (mirando en los dibujos) que se  
aplica sobre la pared 4 del cuerpo 1 (véase la fig. 4).  
El miembro actuador 21 es más largo que la pared 4, de mo  
do que el miembro actuador puede moverse longitudinalmen  
20 te con relación al cuerpo 1 y a la cubierta 12, sobresa  
liendo una parte extrema del miembro actuador 21 de uno u  
otro extremo del cuerpo 1 cuando el miembro actuador está  
en sus posiciones extremas con relación al cuerpo 1. El  
cuerpo 1 está formado en cada extremo con un saliente reba  
25 jado 22 en la posición en la cual sobresale el miembro ac  
tuador 21, sirviendo el saliente 22 como punto de pivota  
miento o de giro para un útil, tal como un destornillador  
200 mostrado en la fig. 1, que puede aplicarse a la parte  
saliente del miembro actuador 21 para efectuar el movimien  
30 to del miembro actuador 21 con relación al cuerpo 1.

1 El conector comprende también dos miembros de acoplamiento 23 alargados, moldeados de material plástico eléctricamente aislante, y asociado cada uno a una de las filas de contactos 5, sirviendo para acoplar el brazo elástico 7 de cada contacto 5 de esa fila al miembro actuator 21. Cada miembro de acoplamiento 23 tiene forma de U en sección vertical (mirando en la fig. 4) y está asentado con la base de la sección de la U descansando sobre las partes altas de las paredes 3 del cuerpo 1. Las partes extremas libres 9 de forma de gancho de los brazos elásticos 7 de los contactos asociados 5 están enganchadas sobre la pared lateral exterior de cada miembro de acoplamiento 23, al paso que la pared lateral interior de cada miembro de acoplamiento 23 encaja en el entrante del miembro actuator 21, todo ello como se muestra en la fig. 4.

La superficie interior de la pared lateral interior de cada miembro de acoplamiento 23 y la superficie interior del lado asociado del miembro actuator 21 constituyen superficies cooperantes y cada una tiene la forma de una fila de dientes 24 y 25, respectivamente. Cada diente 24 o 25 tiene una parte superior plana 26 o 27 y un lado inclinado 28 o 29 hacia arriba del cual un diente 25 o 24 del otro miembro puede subir cuando el miembro actuator 21 se mueve longitudinalmente con relación a los miembros de acoplamiento 23.

Los miembros de acoplamiento 23 son de tal tamaño que se ven restringidos contra movimiento longitudinal con relación al cuerpo 1 por aplicación con las paredes extremas del cuerpo 1, pero son capaces de movimiento lateral con relación al cuerpo 1 efectuado por el movimiento

1 longitudinal del miembro actuador 21 con relación al cuerpo 1, como describiremos ahora con referencia a las figs. 5 a 8.

5 La fig. 5 muestra el conector en un estado en el que los brazos elásticos 7 y 8 de cada contacto 5 están cerrados juntos, siendo ésta la condición de reposo normal del conector y aquélla que toma cuando un dispositivo electrónico 100 está montado en el conector, como se muestra en la fig. 4.

10 Con el conector en este estado, los dientes 24 y 25 de los miembros de acoplamiento 23 y el miembro actuador 21 están engranados como se muestra en la fig. 6 y los miembros de acoplamiento 23 están espaciados de la pared 4 del cuerpo 1, como se muestra en las figs. 5 y 6.

15 Cuando se necesite montar un dispositivo electrónico 100 en el conector, se aplica un útil 200 (fig. 1) al extremo saliente del miembro actuador 21 y el miembro actuador 21 es movido longitudinalmente con relación al cuerpo 1 (hacia arriba mirando a las figs. 6 y 7 y como se ha indicado con una flecha en la fig. 7) de tal modo que las superficies inclinadas 28 y 29 de los dientes 24 y 25 cabalguen una sobre otra hasta que las partes superiores planas 26 y 27 de los dientes estén en contacto como se muestra en la fig. 8. Tal movimiento del miembro actuador 21 hace que los miembros de acoplamiento 23 sean movidos con relación al cuerpo 1 a través de las partes superiores de las paredes 3 hacia la pared 4, como se ha indicado por una flecha en la fig. 7. Como, según se ha descrito, el extremo libre en gancho 9 de los brazos elásticos 7 de los contactos 5 está cogido con los miembros de acoplamiento

20

25

30

1 to 23, tal movimiento de los miembros de acoplamiento 23  
empuja al brazo elástico 7 de cada contacto 5 apartándolo  
del brazo asociado 8 que está restringido contra la acción  
de seguir el movimiento por el contacto entre los dedos  
5 11 del brazo 8 y la cubierta 12:

En conector está entonces en un estado  
como el que se muestra en la fig. 8, en el cual puede mon  
tarse un dispositivo electrónico 100 en el conector sien  
do las patillas del dispositivo electrónico recibidas li  
10 bremente entre los brazos elásticos 7 y 8 de los contac  
tos asociados 5, necesitándose de este modo poca fuerza  
para montar el dispositivo electrónico y siendo pequeño el  
riesgo de dañar las patillas del dispositivo electrónico  
durante el montaje.

15 Luego, el miembro actuador 21 es movido en  
la dirección longitudinal opuesta por aplicación del útil  
200 a su extremo ahora saliente para devolver a los miem  
bros 21 y 23 a las posiciones mostradas en las figs. 5 y 6,  
cerrándose así el brazo elástico 7 de cada contacto hacia  
20 el brazo asociado 8 para coger la patilla del dispositivo  
electrónico 100 montado entre ellos, proporcionando la elas  
ticidad del brazo elástico 7 las fuerzas necesarias para mo  
ver a los miembros de acoplamiento 23 apartándolos de la pa  
red 4 del cuerpo 1. En el uso, las partes de espiga 6 de  
25 los contactos 5 estarían conectadas eléctricamente a conduc  
tores dispuestos sobre un substrato, por ejemplo, una placa  
de circuito impreso, y así el conector serviría para co  
nectar el dispositivo electrónico con los conductores del  
substrato, como se necesita.

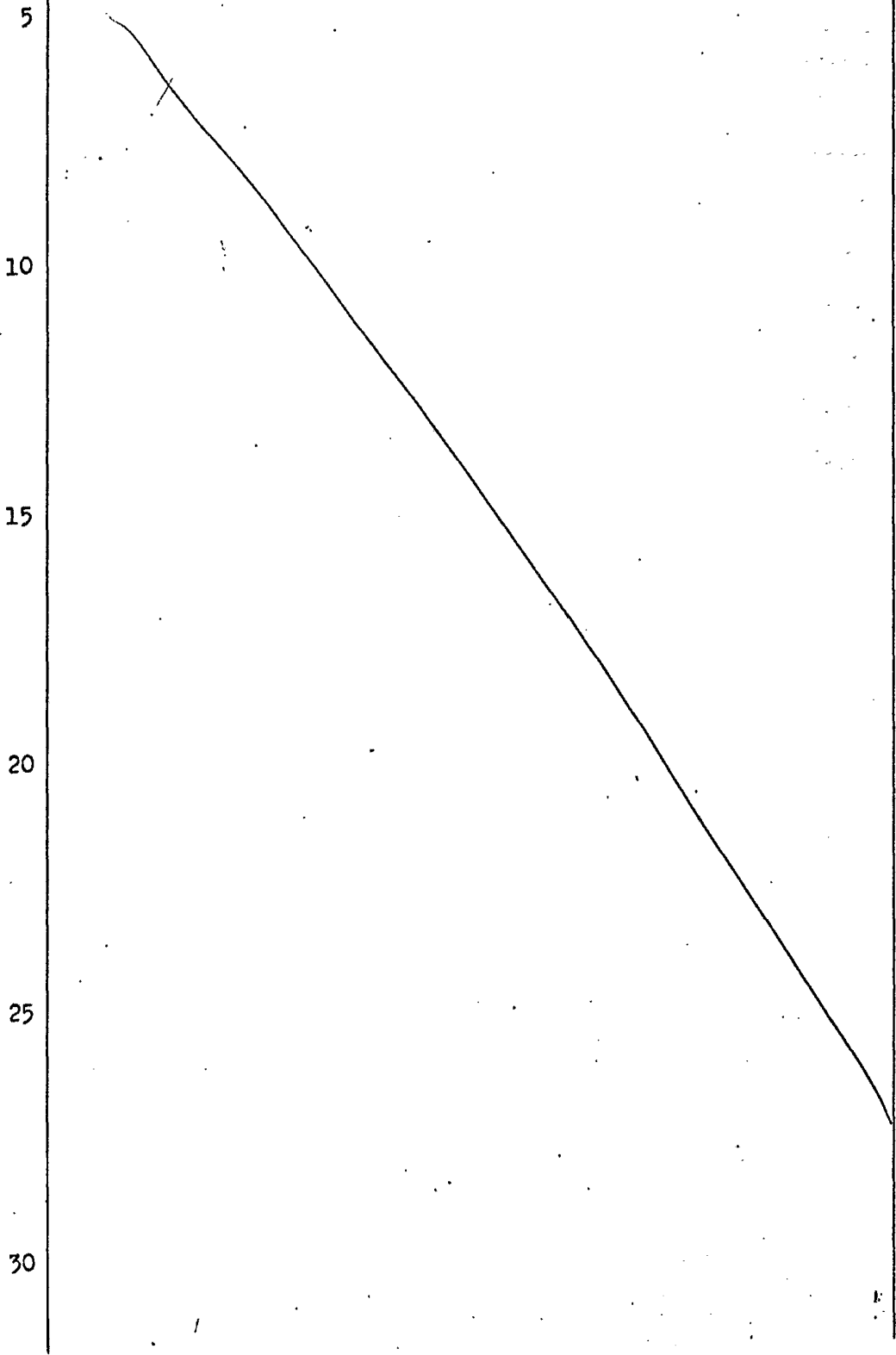
30 Como resultará claro por las figs. 6 y 7,

1 las superficies inclinadas 28 de los dientes 24 de los miembros de acoplamiento 23 están curvadas de forma convexa en vez de ser rectas. Tal configuración de estas superficies asegura que la fuerza necesaria para mover el miembro actuator 21 en contra de la fuerza ejercida por los brazos elásticos 7 durante la apertura de los brazos elásticos 7 y 8 de cada contacto 5 sigue siendo sustancialmente constante durante todo el movimiento del miembro actuator 21, a pesar de la fuerza creciente ejercida por los brazos elásticos 7 cuando se separan de los brazos elásticos 8, y asegura así mismo que se mantiene deseablemente mínimo el necesario movimiento del miembro actuator 21, y ello de acuerdo con los principios bien conocidos de la leva y su seguidor.

15 Aunque en el conector descrito en lo que antecede los contactos 5 están dispuestos en dos filas paralelas y, así, se necesitan dos miembros de acoplamiento 23 y un solo miembro actuator 21, se apreciará que son posibles otras disposiciones de los contactos, algunas de las cuales pueden no necesitar miembro de acoplamiento, aplicándose los contactos 5 directamente al miembro actuator 21 que tendría una superficie directamente cooperante con una superficie del cuerpo 1 para proporcionar el necesario movimiento de separación de los brazos elásticos para el miembro actuator 21.

25 Además, aunque en el conector arriba descrito el miembro actuator 21 sobresale al exterior del cuerpo 1 para contacto con un útil 200 separado, el conector puede por lo demás formarse con un mecanismo de maniobra incorporado, por ejemplo una palanca para accionamiento manual para efectuar el necesario movimiento del miembro actuator. El

1 mecanismo puede incluir también medios para expulsar el dis-  
positivo electrónico del conector cuando el miembro actua-  
dor es movido para abrir los brazos elásticos de los con-  
tactos.



REIVINDICACIONES

1  
5  
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:

10 1ª.- Un dispositivo conector eléctrico perfeccionado, para uso en el montaje de un dispositivo electrónico de patillas múltiples sobre un substrato, que comprende un cuerpo de material eléctricamente aislante, definiendo el cuerpo una pluralidad de cavidades, cada una  
15 de las cuales contiene un contacto eléctrico individual que tiene una parte de espiga que sobresale del cuerpo para su alojamiento en un agujero del substrato, y un par de brazos elásticos formados de modo enterizo con la parte de espiga y contenidos en la cavidad, estando los brazos inherentemente solicitados uno hacia otro para alojar una pa  
20 tilla de un dispositivo electrónico entre ellos, y una cubierta de material eléctricamente aislante asegurada al cuerpo y que cierra las cavidades del mismo para retener a los contactos en las cavidades, teniendo la cubierta una  
25 pluralidad de agujeros pasantes en ella para admitir las patillas de un dispositivo electrónico de patillas múltiples para su alojamiento entre los brazos elásticos de los contactos respectivos, caracterizado por un miembro actuador de material eléctricamente aislante asegurado entre la cubierta y el cuerpo para movimiento con relación a ellos,  
30

1 estando el miembro actuador acoplado a uno de los brazos  
elásticos de cada uno de los contactos, de tal modo que el  
movimiento del miembro actuador con relación al cuerpo en  
un sentido haga que el miembro actuador obligue a los bra-  
5 zos elásticos de cada contacto a separarse para permitir el  
fácil acceso para una patilla de un dispositivo electróni-  
co, al tiempo que el movimiento en sentido opuesto del miem-  
bro actuador permite que los brazos elásticos de cada con-  
tacto se cierren para coger la patilla de un dispositivo  
10 electrónico alojada entre ellos.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación  
1ª, caracterizado porque el miembro actuador está acoplado  
a uno de los brazos elásticos de cada uno de los contactos  
por medio de un miembro de acoplamiento asegurado entre la  
15 cubierta y el cuerpo para movimiento relativo respecto a él,  
aplicándose el miembro de acoplamiento directamente a uno  
de los brazos elásticos de los contactos y estando formados  
el miembro de acoplamiento y el miembro actuador con super-  
ficies cooperantes que sirven para efectuar el movimiento  
20 del miembro de acoplamiento al moverse el miembro actuador.

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación  
2ª, caracterizado porque las superficies cooperantes del  
miembro de acoplamiento y del miembro actuador tienen cada  
una la forma de una fila de dientes, teniendo cada diente  
25 una parte superior plana y un costado inclinado, hacia arri-  
ba del cual puede subir un diente del otro miembro cuando  
el miembro actuador se mueve con relación al miembro de aco-  
plamiento en una dirección paralela a las filas de dientes,  
siendo tal la disposición que, con el miembro actuador en  
una primera posición con relación al miembro de acoplamien-

1 to, los dientes de los dos miembros están engranados y el  
miembro de acoplamiento está en una primera posición en la  
cual los brazos elásticos de cada contacto están cerrados  
juntos, y con el miembro actuador en una segunda posición  
5 con relación al miembro de acoplamiento, las partes superiores  
planas de los dientes de los dos miembros están aplicadas, y el miembro de acoplamiento está en una segunda  
posición en la cual los brazos elásticos de cada contacto  
son obligados a separarse por la aplicación de contacto en  
10 tre el miembro de acoplamiento y un primer brazo elástico  
de cada contacto.

4<sup>a</sup>.- Un dispositivo según las reivindicaciones 2<sup>a</sup> o 3<sup>a</sup>, caracterizado porque los contactos están dispuestos en dos filas paralelas, y que incluye dos miembros  
15 de acoplamiento asociado cada uno con una de las filas de contactos y sirviendo para acoplar los primeros brazos elásticos de los contactos de esa fila con un solo miembro actuador común a las dos filas.

5<sup>a</sup>.- Un dispositivo según cualquiera de las  
20 reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el segundo brazo elástico de cada contacto incluye una parte extrema libre que se aplica a la cubierta para impedir el movimiento del segundo brazo elástico hacia el primer brazo elástico del contacto.

6<sup>a</sup>.- Un dispositivo según cualquiera de las  
25 reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer brazo elástico de cada contacto tiene en esencia forma de S, extendiéndose el segundo brazo elástico del contacto desde un extremo del primer brazo elástico, sirviendo el otro  
extremo del primer brazo elástico como gancho cogido con el

1 miembro de acoplamiento o actuador asociado, y estando la  
parte de espiga del contacto punzonada del primer brazo  
elástico del contacto.

5 7<sup>a</sup>.- Un dispositivo según cualquiera de las  
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el miem  
bro actuador sobresale del cuerpo para aplicación con un  
útil para efectuar el movimiento del miembro actuador con  
relación al cuerpo, estando formado el cuerpo con una pro  
tuberancia rebajada en la posición en la cual sobresale el  
10 miembro actuador, sirviendo la protuberancia como punto de  
giro para el útil.

8<sup>a</sup>.- "UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO  
PERFECCIONADO".

15 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.

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

Madrid, 01.OCT.1977

20 P.A.

Alberto de C.   
Por Poder

25

462.066

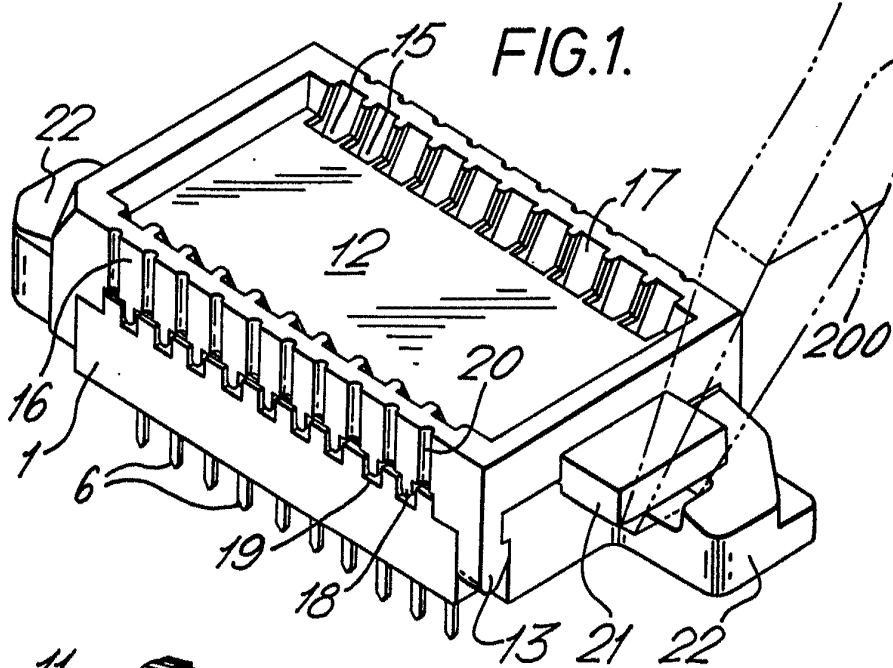


FIG. 1.

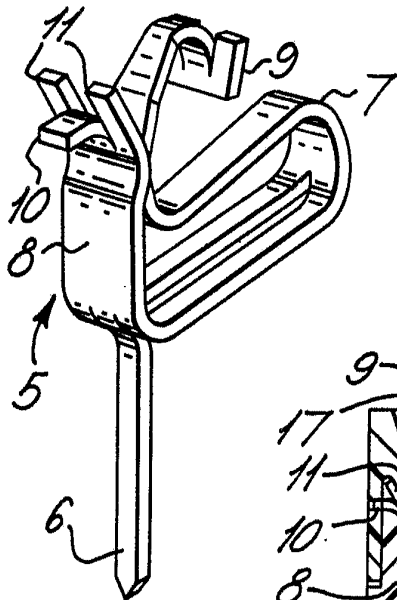


FIG. 3.

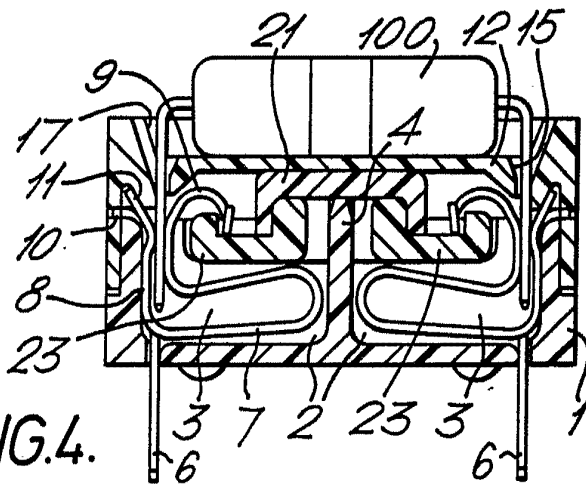
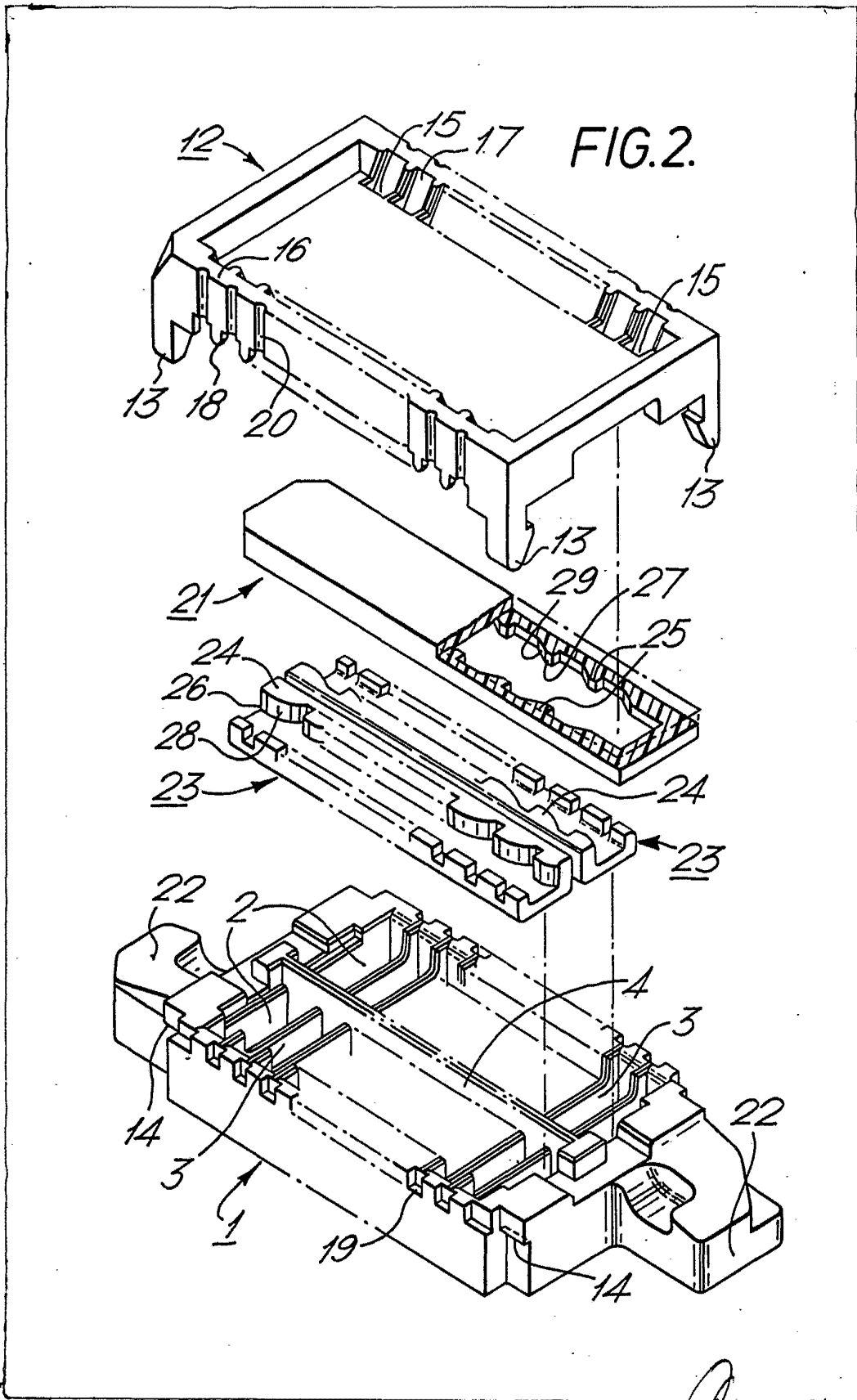


FIG. 4.



Alberto de Esaburo  
Por Poder.



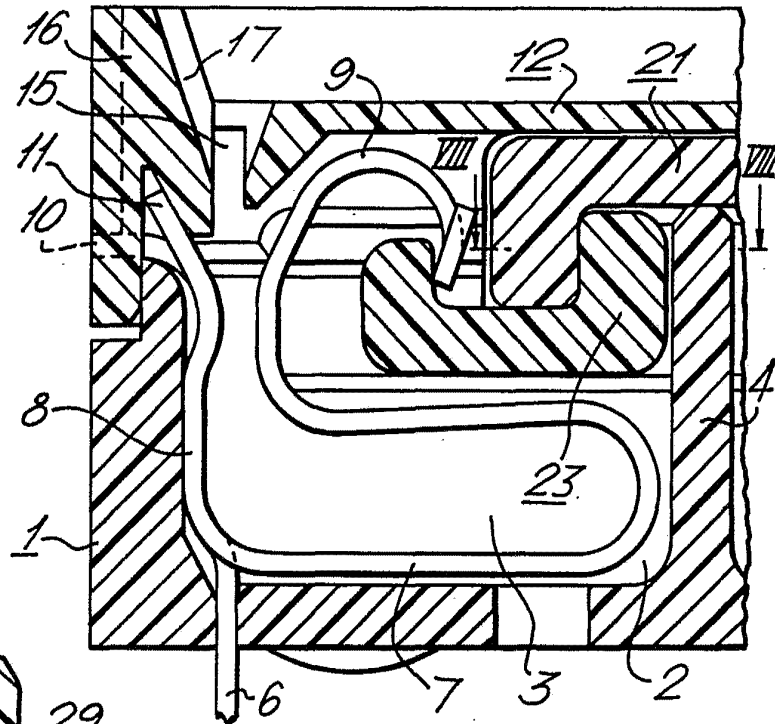


FIG. 8.

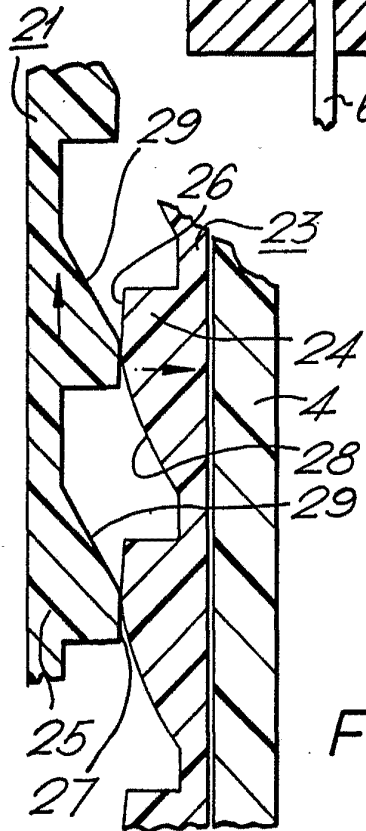


FIG. 7.

Albert  
Der  
Albert  
Der