

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



14 MAR 1978

CONCEDIDA

ES	11 21	NUMERO 461.339	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 4-Agosto-1.977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 76/23988	32 FECHA 5-8-76	33 PAIS Francia
--	--------------------	--------------------

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

64 TITULO DE LA INVENCION  
"UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO PERFECCIONADO"

71 SOLICITANTE (S)  
AMP INCORPORATED  
(File No. 4690 DTW)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América.

72 INVENTOR (ES)  
Charles Fruchard

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.465)

Este invento se refiere a un conector eléctrico y, en particular, a un conector eléctrico para establecer conexiones eléctricas a conductores en una placa de circuito impreso.

5 Tales conectadores comprenden convencionalmente una envuelta o alojamiento de material eléctricamente aislante que tiene una pluralidad de terminales eléctricos, cada uno de los cuales tiene una parte para conexión a un hilo, y un brazo de resorte que se extiende en forma  
10 de voladizo desde la parte de conexión del hilo y que, cuando se utiliza, se aplica elásticamente a un conductor sobre una superficie de una placa de circuito impreso recibida en la envuelta.

15 Se conocen muchos de tales conectadores y una dificultad que surge con los conectadores conocidos es que, con el fin de proporcionar suficiente fuerza de contacto entre los brazos de resorte de los terminales y los conductores sobre una placa de circuito impreso, los brazos de resorte deben ser tales que proporcionen una considerable resistencia a la inserción de una placa de circuito impreso en el conector, haciendo de esta forma.  
20 difícil la inserción de una placa de circuito impreso y causando posiblemente daños en los terminales o en los conductores de la placa de circuito impreso al insertar ésta en el conector. Resulta claro que este problema se  
25 hace todavía mayor al aumentar el número de terminales de un conector.

30 Con el fin de solucionar esta dificultad, se han propuesto los denominados conectadores de fuerza de inserción nula, en los cuales los brazos de resorte de los

terminales no se aplican a los conductores sobre una placa de circuito impreso durante la inserción de ésta en el conector, sino que solamente se les permite, o se les obliga a, aplicarse a los conductores después de la inserción de la placa de circuito impreso.

Sin embargo, tales conectadores son de construcción relativamente compleja, comprendiendo frecuentemente el empleo de piezas relativamente movibles, y por consiguiente, tales conectadores son difíciles de fabricar y son relativamente caros.

De acuerdo con este invento, se habilita un conector eléctrico para establecer conexiones eléctricas a conductores existentes en una placa de circuito impreso, que comprende una envuelta o alojamiento de material eléctricamente aislante que tiene una pluralidad de terminales eléctricos, cada uno de los cuales tiene una parte para conectar a un hilo, y un brazo de resorte que se extiende en forma de voladizo en la parte de conexión del hilo y que, cuando se utiliza, se aplica elásticamente a un conductor sobre una superficie de una placa de circuito impreso recibida en la envuelta, caracterizado porque el extremo libre del brazo de resorte de cada terminal, durante la inserción de una placa de circuito impreso en el conector, se aplica a una superficie de la envuelta, superficie que se encuentra en un plano que corta el plano de inserción de la placa de circuito impreso.

Se describirá ahora un conector eléctrico de acuerdo con este invento, a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva, parcial-

mente arrancada, de un conector de acuerdo con el invento; y

La Figura 2 es una vista en corte a través del conector de la Figura 1.

5 Como se muestra, el conector comprende una envuelta 1 moldeada de material eléctricamente aislante y que tiene una pluralidad de terminales eléctricos 2 que han sido estampados y conformados con material de chapa metálica.

10 El conector incluye una pluralidad de pared de terminales opuestos 2 que se extienden en una fila.

Cada terminal 2 tiene una parte conectadora 3 de hilo del tipo de desplazamiento de aislamiento conocido, parte 3 que, por lo tanto, no se describirá con detalle en la presente memoria.

15 Extendiéndose desde la parte 3 de cada terminal 2 en voladizo hay un brazo 4 de resorte elástico que tiene un extremo libre 5 que encaja en una superficie 6 de la envuelta 1.

20 Los brazos 4 de resorte de cada par de terminales están arqueados uno con respecto al otro de tal forma que pueden recibir entre estos un borde de una placa de circuito impreso 10 (Figura 2) introducida en la envuelta 1 en la dirección de la flecha X (Figura 2), teniendo la envuelta 1 una ranura 7 que recibe la placa de circuito impreso 10 en la forma conocida.

25 Haciendo referencia ahora en particular a la figura 2, cada terminal 2 tiene una lanza 8 formada en el mismo entre la parte conectadora 3 de hilo y el brazo 4 de resorte, lanza 8 que se aplica en un resalto 9 para retener

30

el terminal 2 en la envuelta 1.

Cada terminal 2 puede introducirse en la envuelta 1 en sentido opuesto a la flecha X antes del movimiento de la lanza 8 fuera del plano de la parte circundante del terminal 2, permitiendo de esta forma la fácil introducción del terminal 2. El terminal 2 será después retenido en la envuelta 1 mediante acoplamiento del extremo libre 5 del brazo 4 de resorte con la superficie 6 de la envuelta hasta que la lanza 8 sea empujada mediante una herramienta adecuada, para aplicarse al saliente 9 y, de esta forma, retener permanentemente el terminal 2 en la envuelta 1.

Como resulta claro de la Figura 2, cada superficie 6 de envuelta que es atacada por el extremo libre de un brazo 4 de resorte de un terminal 2, se encuentra en un plano que corta al plano de inyección de la placa de circuito impreso 10 en el conector y, en la realización que se muestra, el ángulo de intersección es de 45 grados.

Tal construcción del conector de acuerdo con este invento resulta ventajosa por las razones siguientes.

Con cualquier conector de borde de placa de circuito impreso es conveniente, aunque no imprescindible, que cada terminal se aplica a un conductor sobre una placa de circuito impreso introducida con una determinada fuerza de contacto. Esta fuerza de contacto se muestra en la Figura 2 como P. y actúa en ángulo recto con una placa de circuito impreso 10 introducida.

La fuerza de contacto P se obtiene de la elasticidad del brazo 4 de resorte y es independiente de la forma en que el brazo 4 de resorte se aplique a la envuelta 1.

Se conocen conectadores en los cuales el extremo libre (5) del brazo de resorte (4) está totalmente sin sustentarse y en los que el extremo libre (5) se aplica a una superficie de la envuelta, que se extiende paralelamente a la dirección de inserción de la placa de circuito impreso.

Para proporcionar una determinada fuerza de contacto P, un brazo de resorte con un extremo libre totalmente sin sustentación, que es un brazo de resorte en voladizo, tendría que ser relativamente más rígido (pero continuar siendo flexible) que un brazo de resorte sustentado sobre una superficie de envuelta que se extiende paralelamente a la dirección de inserción de una placa de circuito impreso, que es un brazo de resorte simplemente sustentado.

Sin embargo, con cualquiera de estas configuraciones conocidas, las fuerzas que actúan entre el brazo de resorte y la placa de circuito impreso, y entre el brazo de resorte y la envuelta, durante la inserción de la placa de circuito impreso, todas actúan sensiblemente en ángulo recto con respecto a la dirección de inserción de la placa de circuito impreso y, por lo tanto, tienen poco o ningún efecto sobre la fuerza necesaria para la inserción de la placa de circuito impreso. Por lo tanto, la fuerza de inserción necesaria es determinada de forma sensiblemente igual que para estas dos configuraciones conocidas.

Sin embargo, como se ha descrito anteriormente, normalmente es preferible que la fuerza de inserción necesaria sea lo más baja posible para cualquier fuerza de contacto dada y esto se consigue con los conectadores fabricados de acuerdo con este invento.

Como se muestra en la Figura 2, la fuerza de

reacción F entre el extremo libre 5 del brazo 4 de resorte y la superficie 6 de envuelta actúan normalmente con respecto a la superficie 6 y, por lo tanto, tiene una componente F2 que actúa normalmente con respecto a la dirección de inserción (X) de la placa de circuito impreso 10 y una componente F1 que actúa en sentido opuesta al sentido de inserción de la placa de circuito impreso 10.

Con tal disposición, puede conseguirse una determinada fuerza P de contactos con un brazo 4 de resorte que tenga una rigidez entre las necesarias para las dos disposiciones conocidas que se han descrito anteriormente, y, puesto que la componente de fuerza F1 actúa para ayudar a enderezar el brazo 4 de resorte durante la inserción de la placa de circuito impreso 10, la fuerza necesaria para la inserción de la placa de circuito impreso 10 será menor que la necesaria con cualquiera de las disposiciones conocidas descritas anteriormente, en las cuales no existe tal segunda fuerza que ayude a enderezar el brazo 4 de resorte, mientras que se proporciona la misma fuerza P de contacto.

Por lo tanto, el conectador de acuerdo con este invento precisa una fuerza de inserción relativamente baja para la placa de circuito impreso, en comparación con los conectadores conocidos de construcción simple similar, descritos anteriormente, mientras que proporciona la misma fuerza de contacto entre cada terminal y una placa de circuito impreso introducida.

Otra ventaja del conectador de acuerdo con este invento es que, debido a la rigidez precisada para conseguir la fuerza de contacto requerida, cada terminal puede fabricarse de chapa metálica que tenga un espesor que sea

suficiente para proporcionar al terminal una resistencia inherente satisfactoria, pero que, sin embargo, sea lo suficientemente delgado para permitir el empleo de una parte de conexión 3 de hilo del tipo de desplazamiento de aislamiento, como se muestra en los dibujos.

Con los conectadores conocidos, en los que el extremo libre del brazo de resorte está totalmente carente de sustentación, el espesor de la chapa metálica necesario para proporcionar suficiente fuerza de contacto sería demasiado grueso para permitir fácilmente utilizar una parte de conexión de hilo, del tipo de desplazamiento de aislamiento, y con los conectadores conocidos, en los cuales el extremo libre del brazo de resorte está sustentado sobre una superficie de envuelta que se extiende paralelamente a la dirección de inserción de una placa de circuito impreso, el espesor de la chapa metálica necesario para proporcionar la fuerza de contacto dada daría como resultado un terminal frágil.

Aunque en la realización descrita anteriormente la superficie (6) de la envuelta que es atacada por el extremo libre (5) de un brazo (4) de resorte de un terminal (2) se encuentra en un plano que corta el plano de inserción de la placa de circuito impreso (10) en el conectador formando un ángulo de  $45^\circ$ , se apreciará que pueden utilizarse otros ángulos con el fin de proporcionar las fuerzas de inserción y de contacto precisadas, según la rigidez de los terminales que se utilicen.

## REIVINDICACIONES

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:

1ª.- Un dispositivo conectador eléctrico perfeccionado para establecer conexiones eléctricas a conductores de una placa de circuito impreso, que comprende una envuelta o alojamiento de material eléctricamente aislante que tiene una pluralidad de terminales eléctricos, cada uno de los cuales tiene una parte para conectar a un hilo, y un brazo de resorte que se extiende en forma de voladizo desde la parte de conexión del hilo y que, cuando se utiliza, se aplica elásticamente a un conductor sobre una superficie de una placa de circuito impreso recibida en la envuelta, caracterizado porque el extremo libre del brazo de resorte de cada terminal, durante la inserción de una placa de circuito impreso en el conectador, se aplica a una superficie de la envuelta, superficie que se encuentra en un plano que corta al plano de inserción de la placa de circuito impreso.

2ª.- Un dispositivo conectador eléctrico, como se reivindica en la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha superficie de envuelta corta al plano de intersección de la placa de circuito impreso formando un ángulo de 45º.

3ª.- Un dispositivo conectador eléctrico, como se reivindica en la reivindicación 1ª o en la reivindicación 2ª, caracterizado porque la parte de conexión de hilo de

cada terminal es del tipo desplazamiento de aislamiento.

4ª.- Un dispositivo conector eléctrico perfeccionado.

5 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.

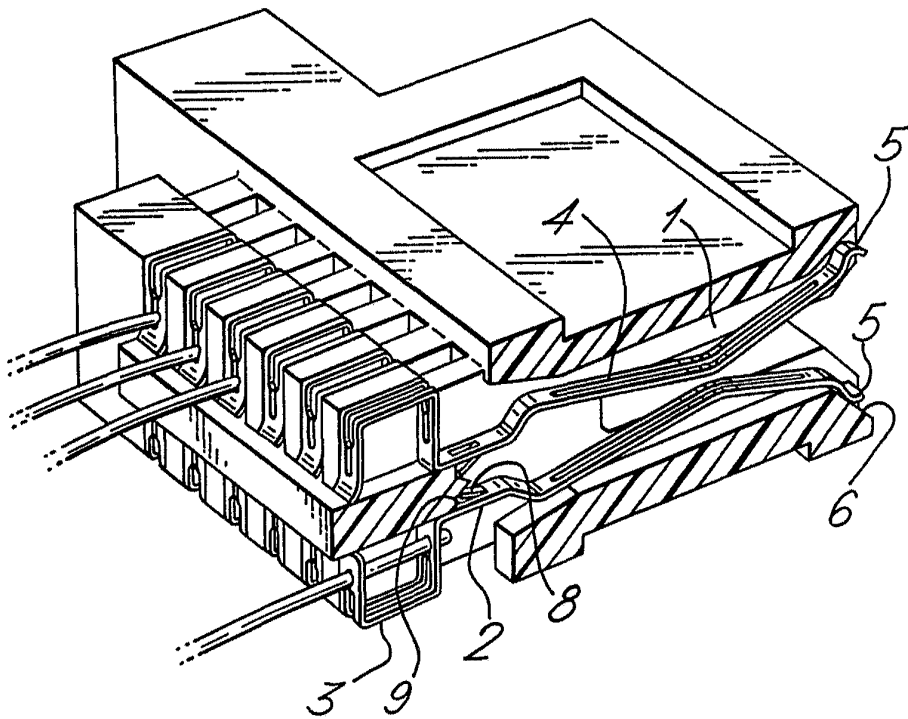
Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 03. SET. 1977

P. A. Alberto de Elzaburu  
Por Poder



FIG. 1.



Alberno de Nizaburu  
Por Poder

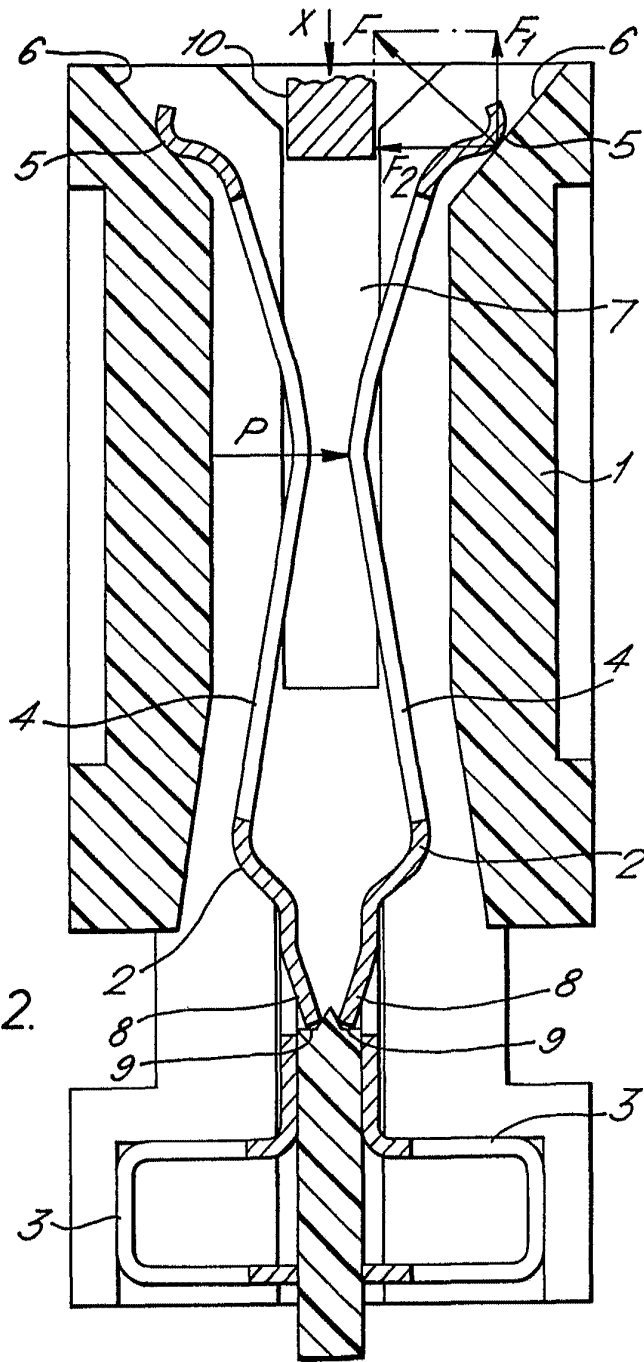


FIG. 2.

Albert de Elzou  
Por Fedel