



ESPAÑA

18	ES	11	NUMERO	19	Y
		21	<b>249120</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1981

60	PRIORIDADES:	62	FECHA	63	PAIS
61	NUMERO				
	17,245		5.Marzo.79		USA

67	FECHA DE PUBLICIDAD	68	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			H 0 1 R 9 1 0 9

64	TITULO DE LA INVENCIÓN
"MEJORAS EN LOS TERMINALES DE USO EN LOS PANELES DE CIRCUITO... IMPRESO"	

71	SOLICITANTE (S)
STANDARD ELECTRICA, S.A.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Madrid, calle de Ramírez de Prado, nº 5	

72	INVENTOR (ES)
John William Anhalt	

73	TITULAR (ES)
STANDARD ELECTRICA, S.A.	

74	REPRESENTANTE
*D. Eugenio Barroso Espinosa de los Monteros	

El presente invento se refiere a los terminales de inserción en orificios pasantes con acabado interior de los paneles de circuito impreso y, más particularmente, del tipo de terminales de ajuste fuerte con penetración en el material.

Se relacionan a continuación las patentes (todas ellas de los Estados Unidos) de inventos que pueden ser considerados como antecedentes del actual:

Glutier. Nº 2.755.453 publicada el 17 de Julio de 1956. Presenta una hendidura 7 en un terminal 1 (Fig. 1) que es deformada como se muestra en la Fig. 4.

Jensen y otros. Nº 3.230.493 publicada el 18 de Enero de 1966. Presenta unas zonas arqueadas 3d' y 3d". Véase columna 3, líneas 10 a 17 y Fig. 3.

Bynes y otros. Nº 3.400.358 publicada el 3 de Septiembre de 1968. Presenta varios contactos flexibles enchufables pags. 21 a 26 (Fig. 1) y un contacto enchufable 37 (Fig. 6).

Evans. Nº 3.634.819 publicada el 11 de Enero de 1972. Presenta un terminal abierto con miembros elásticos para sujetarse en el interior de un orificio de panel de circuito impreso. Véanse las Figs. 3A, 4A y 5A y las Figs. 1 a 9.

Lovendusky. Nº 4.066.326 publicada el 3 de Enero de 1978. Presenta un terminal o contacto expansionable. Véanse las Figs. 9 a 13.

Si bien los terminales elásticos de ajuste fuerte son ya antiguos en la técnica la fabricación de los mismos no ha dejado de ser complicada.

Tambien han sido empleados los terminales de ajust-

te fuerte que en su introducción producen un desplazamiento del material en el orificio. Para su ensamble mediante la introducción en un orificio pasante, interiormente recubierto, de un panel de circuito impreso de material epóxico o similar, se requería el empleo de una fuerza considerable.

Con la técnica precedente, el panel de circuito impreso podía resultar sometido a un considerable esfuerzo e incluso ser dañado con la introducción de los terminales. Tampoco se tenía siempre la debida estabilidad del terminal.

Con el presente invento se tienen dos miembros de torsión, siendo la fabricación del terminal más sencilla. La fuerza necesaria para la inserción se reduce también, ya que la torsión de estos miembros requiere un par de fuerzas pequeño. Esta reducción de la fuerza disminuye además el riesgo de que en la inserción el orificio con acabado interior se fuerce y que sea dañado. Los esfuerzos son extendidos más uniformemente en el orificio recubierto y además es mejorada la estabilidad del contacto.

A continuación se describe el invento con unos ejemplos de realización del mismo que se ilustran en los dibujos que se acompañan. En estos dibujos

- la Fig. 1 es una vista en planta de un resorte de contacto de acuerdo con el presente invento parcialmente elaborado;
- la Fig. 2 es un alzado visto por un extremo del terminal de la Fig. 1;
- la Fig. 3 es una vista en planta en la que se ve una hendidura hecha en el terminal;
- la Fig. 4 es una vista en planta de un resorte de contacto de acuerdo con el presente invento, totalmente terminado;
- la Fig. 5 es una sección transversal del contacto de la

Fig. 4 por la línea 5-5;

- la Fig. 6 es una sección transversal del mismo contacto de la Fig. 4 por la línea 6-6;
- la Fig. 7 es una sección transversal del terminal ya insertado en un orificio de panel de circuito impreso;
- la Fig. 8 es un detalle de la Fig. 7 ampliado;
- la Fig. 9 es una vista en sección longitudinal del contacto por la línea 9-9 de la Fig. 4, y
- las Fis. 10 y 11 son dibujos esquemáticos correspondientes a la técnica anterior.

En la Fig. 1 vemos un contacto 10' que en la Fig. 3, teniendo ya hecha la hendidura 11, es el contacto 10". Dicho contacto 10' puede, si se desea, tener un espesor uniforme T (Fig. 2). La hendidura 11 de la Fig. 3 está entre los dos miembros de torsión 12' y 13' que posteriormente son retorcidos con una matriz con elementos macho y hembra en forma de cuña (que no se muestra) situando a dichos miembros de torsión en las posiciones 12 y 13 que se muestran en las Figs. 4 a 6. En la Fig. 4 vemos que una parte troncopiramidal 14 del terminal 10 une el extremo de la derecha de los miembros de torsión 12 y 13 a un vástago de conexión o elemento similar 15. Dicho vástago de conexión 15 puede tener una anchura W y un espesor T que pueden ser iguales o casi iguales.

El terminal de contacto 10 es insertado en un panel de circuito impreso que tiene una capa de acabado introduciéndole en un orificio de superficie interna cilíndrica. Es conveniente que en el panel de circuito impreso hagan tope los resaltes 16 y 17 y que el total o una parte de la longitud de los miembros de torsión 12 y 13 queden

interiormente en contacto con toda la longitud del orificio o con la parte recubierta del mismo.

El medio de enlace 18 de los medios de torsión con su orificio 19, mantiene el extremo de la izquierda de dichos medios de torsión 12 y 13 en una posición fija de uno respecto al otro.

Cuando, una vez formados, los medios de torsión 12 y 13 quedan relajados, toman la posición con que se muestran en la Fig. 6 (siendo cada uno de los ángulos A de aproximadamente 16 grados). Cuando son insertados en el interior del orificio recubierto, tienen una deformación elástica como se ve en la Fig. 7 (siendo cada uno de los ángulos B de unos 7,5 grados). Con 20 se designa la capa de acabado del panel de circuito impreso (21).

El terminal 10 es insertado en el panel de circuito impreso 21 y en su recubrimiento 20, comenzando por introducir el vástago de conexión 15.

El recubrimiento 20 que se muestra en la Fig. 8 en un laminado de cobre y aleación de estaño y plomo (soldadura).

La parte troncocónica 14 guía a los miembros de torsión 12 y 13 al interior de la capa de recubrimiento 20.

El terminal de contacto 10 de ajuste elástico a presión que aquí se cita tiene una parte 12, 13 que es la que hace directamente el contacto con la pared del panel de circuito impreso 21 o con la capa de recubrimiento del mismo 20.

El panel 21 puede ser, si se desea, de resina epóxica. El terminal de contacto puede estar simplificado en relación con el anterior diseño de los contactos.

Las operaciones básicas de la fabricación son el cortado de la pieza a troquel, hacer la hendidura y hacer la torsión en ángulo. El terminal de contacto resultante tiene un poco de forma de cuña, e incluye los dos miembros de torsión de acción independiente 12 y 13. Durante la inserción del terminal en el orificio pasante recubierto, su sección en forma de cuña se pone en contacto, dada la dimensión menor del diámetro del orificio, con el interior del mismo, siendo la acción inicial la de cerrar la abertura existente entre los miembros de torsión en forma de cuña 12 y 13. El punto en que dichos miembros de torsión establecen contacto se convierte en el punto de apoyo para el giro que continúan haciendo. A medida que el resorte de contacto va siendo introducido en el orificio se va produciendo la torsión de los miembros, uno hacia el otro, alrededor del antes mencionado punto de apoyo, produciéndose con esta acción de giro el roce lateral de los miembros de torsión con el interior del orificio, siendo desplazada la soldadura dada su pequeña resistencia a la compresión y estableciéndose el contacto directo de los miembros de torsión con el laminado de cobre y la subsiguiente deformación de este laminado y del panel de circuito impreso.

Con la técnica anterior los terminales de contacto rozaban en todo el orificio mientras que con el terminal del presente invento se reduce extraordinariamente la cantidad de soldadura que se desprende y se va empujando. En la mayoría de los sistemas anteriores de ajuste fuerte, tanto elástico como no elástico, el terminal llevaba por delante y sacaba por el revés del panel de circuito impreso unas hojas de la aleación de soldadura, con el consiguiente quebran-

to en potencia de los elementos de circuito, cosa que con el terminal del invento ya no ocurre.

Dadas las cuatro líneas de contacto con el orificio, el terminal 10 tiene una gran estabilidad además de las propiedades que posee de autocentrado.

La facilidad de fabricación, la pequeña fuerza requerida para su inserción, lo mínimo del esfuerzo que tiene que soportar el panel de circuito impreso, la estabilidad del terminal y la independencia de acción de uno y otro miembro de torsión son ventajas en el uso del terminal 10.

Los miembros de torsión 12 y 13 actúan (giran) esencialmente con independencia de uno respecto al otro, aun cuando puedan estar en contacto en el punto o línea de pivotación 30 de la Fig. 7. Ello es también una ventaja sobre los sistemas precedentes, según se puede ver en las Figs. 10 y 11.

En la Fig. 10 se muestran los miembros 31 y 32 del sistema antiguo, antes de ser introducidos en el orificio 33. En la Fig. 11 se muestran ya introducidos. Obsérvese que en la inserción las superficies 34 y 35 se apoyan una sobre otra con una gran fricción, desplazándose intermitentemente y con un efecto elástico totalmente aleatorio.

En la rotación de los miembros de torsión 12 y 13 (Figs. 6 y 7) se superan todos los problemas de fricción y de elasticidad incontrolada que se tenían con los miembros 31 y 32 de las Figs. 10 y 11. Ello es porque los miembros de torsión 12 y 13 no tienen superficies deslizantes como las superficies 34 y 35 de las Figs. 10 y 11.

Este invento corresponde a una solicitud de modelo de utilidad formulada en Estados Unidos el día 5 de

de Marzo de 1979, señalada con el nº 17,245 y se acoge por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

SECRETARÍA  
DE  
ESTADOS  
UNIDOS  
MEXICANOS

## -----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este modelo de utilidad de veinte años son los siguientes:

5 1.- Mejoras en los terminales de uso en los paneles de circuito impreso para ser insertados en orificios pasantes del panel interiormente recubiertos con un material conductor, comprendiendo estos terminales un vástago de conexión o elemento similar, un soporte elástico que tiene un  
 10 par de miembros de torsión longitudinales elásticamente retorcidos y una zona de enlace entre las dos que se han citado y la cual está por un lado unida al extremo de ambos miembros de torsión y por el otro lado al mencionado vástago de conexión, siendo esta zona de enlace de forma troncopiramidal con su extremo mayor del lado del soporte elástico y  
 15 su extremo menor del lado del vástago de conexión, pudiendo así ser guiados los miembros de torsión al interior de dicho orificio en el que quedan con un ajuste fuerte, teniendo cada uno de estos miembros de torsión una cara que está frente  
 20 a una cara del otro miembro de torsión y otras caras que no están frente al otro miembro de torsión y teniendo cada una de estas caras que no están frente al otro miembro de torsión un borde que incide en la pared de dicho orificio pasante haciendo que al ser dicho soporte elástico metido a presión  
 25 en el interior del orificio sus dos miembros de torsión giren volviéndose el uno hacia el otro.

30 2.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1 con las que cada uno de dichos miembros de torsión tiene en su lado opuesto al otro miembro de torsión un saliente transversal para que haga tope en una de las caras de dicho panel

de circuito impreso, estándô ambos salientes a la misma distancia en dirección longitudinal del extremo de la zona de enlace.

3.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 2 con las que se proveen medios para que los otros extremos adyacentes de dichos miembros de torsión se mantengan en una misma posición en relación de uno con otro.

4.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 3 con las que cada uno de dichos miembros de torsión es en toda su longitud de sección transversal aproximadamente rectangular y aproximadamente uniforme, con las mencionadas caras que están una frente a la cara del otro situadas en planos intersectantes cuando dichos miembros de torsión están relajados y girando dichas caras una hacia la otra cuando dichos miembros de torsión son metidos a presión en el mencionada orificio.

5.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 4 con las que durante una parte, al menos, del giro de los mencionados miembros de torsión estos miembros de torsión son situados de modo que queden unidas la cara del uno que está frente a la cara del otro, produciéndose el giro de uno de los miembros de torsión respecto al otro alrededor de un eje de pivotación situado en la unión de dichas caras que están una frente a la del otro.

6.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, con las que se proveen medios para mantener los otros extremos contiguos de dichos miembros de torsión en una posición fija de uno respecto al otro.

7.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1 con las que, cuando dichos miembros de torsión son introdu-

cidos a presión en dicho orificio, una parte notable de cada uno de dichos miembros de torsión puede girar con relación al otro.

8.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 7 con las que dichas partes que firan lo hacen prácticamente con independencia de una respecto a la otra.


9.- Mejoras en los terminales de uso en los paneles de circuito impreso.

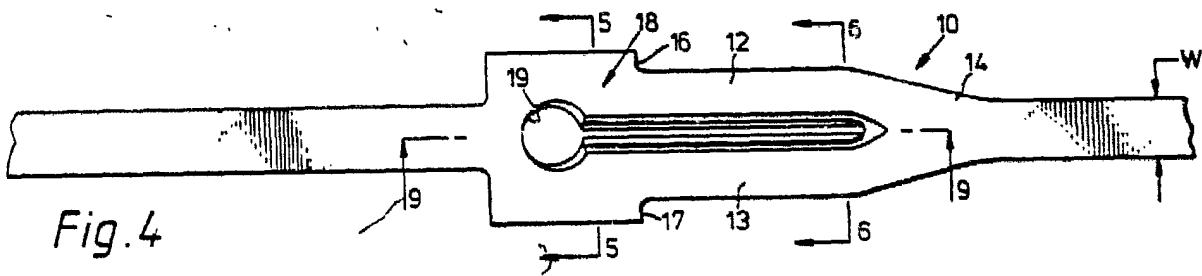
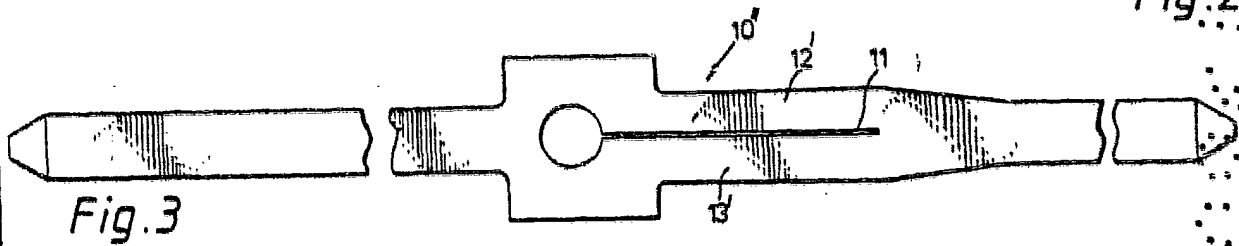
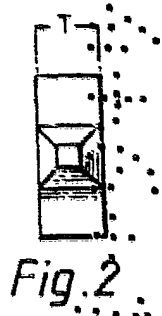
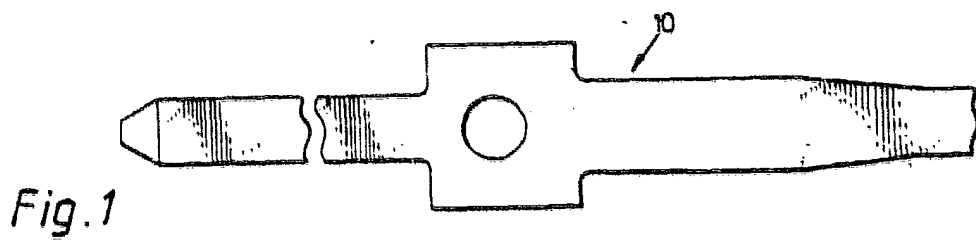
Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

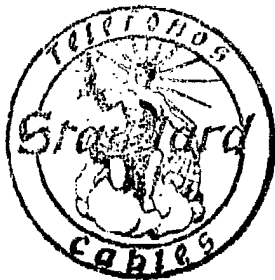
Madrid, 5 MAR. 1980



  
**EUGENIO BARROSO**  
Secretario General



3 JUN 1910



*E. Barroso*

EUGENIO BARROSO  
Secretario General

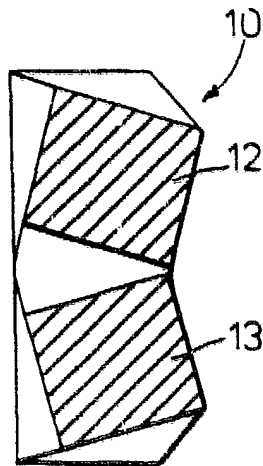


Fig. 5

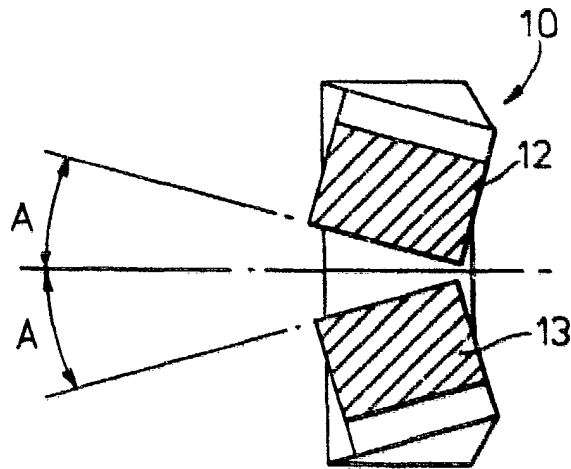


Fig. 6

3 JUN. 1980

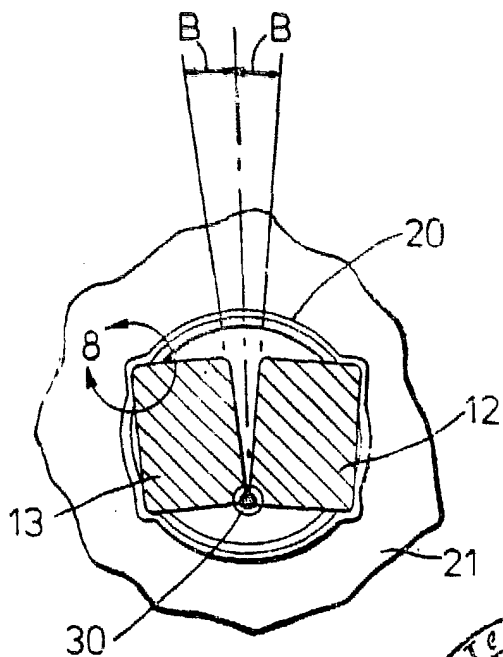


Fig. 7

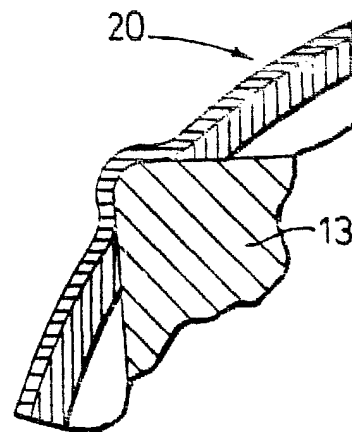


Fig. 8

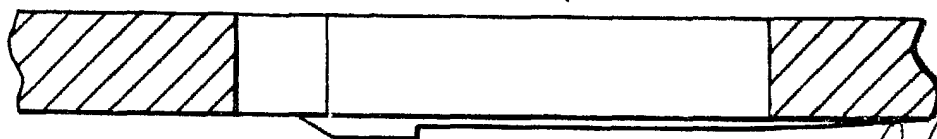


Fig. 9

*Eugenio*  
EUGENIO BARROSO  
Secretaria General



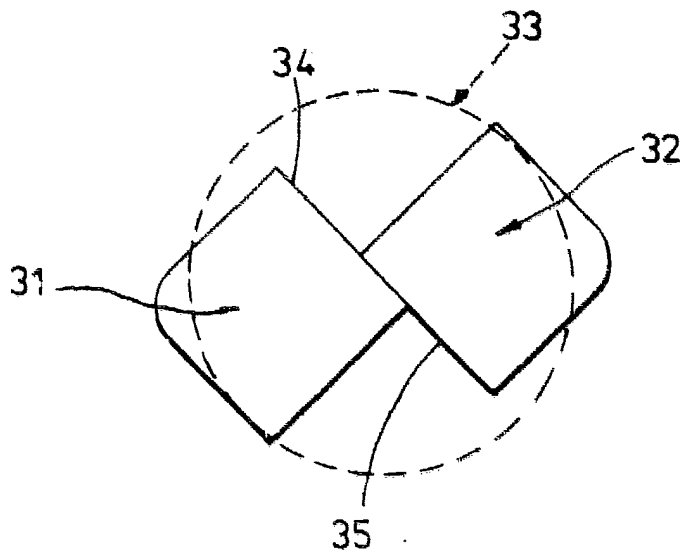


Fig. 10

25 SET. 1900

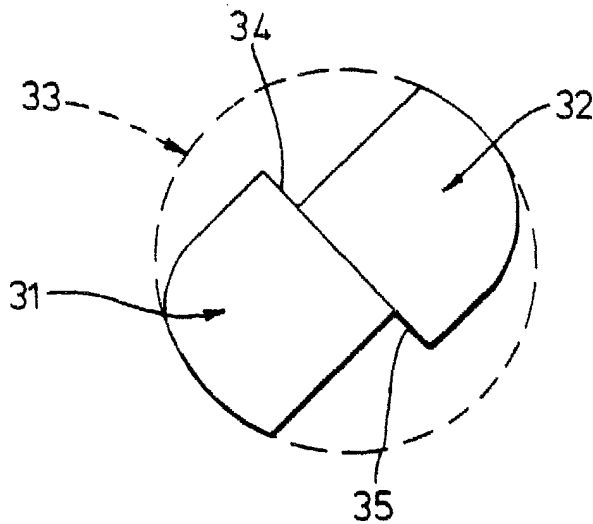


Fig. 11



*Eugenio Barroso*  
EUGENIO BARROSO  
Secretario General