

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ES

11

NUMERO

481.638

A1

21

FECHA DE PRESENTACION

18-6-79

23

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

40 PRIORIDADES:		
41 NUMERO	42 FECHA	43 PAIS
918.139	22-6-78	EE.UU.
953.677	23-10-78	" "
016.864	2-3-79	" "
024.356	27-3-79	" "

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H 01 R 9/12	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION  
"UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO"

71 SOLICITANTE (S)  
AMP INCORPORATED (File No. 9144 DTW)

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

72 INVENTOR (ES)  
Billy Erik Olsson

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 72.139)

Este invento se refiere a un conector eléctrico, y particularmente a un conector eléctrico para uso en el establecimiento de conexiones eléctricas entre los conductores de un cable eléctrico plano de múltiples conductores y conductores montados en un sustrato.

Un conector de esta clase se describe en la solicitud de patente francesa n.º 73.14613, publicación número 2.241.888, que describe un conector que comprende un único miembro estampado y formado de chapa metálica y que tiene una parte de cuerpo alargada, una pluralidad de dedos de contacto elásticos dispuestos en una fila que se extienden longitudinalmente respecto a la parte de cuerpo, extendiéndose todos los dedos en la misma dirección y con sus ejes geométricos longitudinales extendiéndose transversalmente a la dirección de la fila, y medios de montaje formados en cada extremo de la parte de cuerpo y destinados a, y dispuestos para, asegurar el conector a un sustrato con los dedos extendiéndose hacia los conductores montados en el sustrato y en aplicación con ellos.

Para usar este conector conocido, las partes extremas expuestas de los conductores de un cable plano de múltiples conductores que comprende una pluralidad de conductores paralelos montados en una lámina de material aislante, se sujetan entre los dedos y los conductores en la superficie de un sustrato, por ejemplo una placa de circuito impreso, sirviendo así los dedos para empujar a los conductores del cable a aplicación con los conductores del sustrato, respectivamente, para proporcionar las conexiones requeridas.

Con este conector conocido, los dedos están --

5 dispuestos para apuntar en dirección contraria al borde del sustrato en el que ha de montarse el conector, es decir, hacia el cable que ha de ser conectado al sustrato, y por tanto el conector solamente puede montarse en un borde de un sustrato, aplicándose simultáneamente el cable y el conector al sustrato, entrando los medios de montaje del conector en ramuras abiertas en el borde del sustrato. Esto se debe a que si el conector se monta en primer lugar sobre el sustrato sin el cable, entonces el extremo del cable no puede introducirse subsiguientemente entre los dedos y el sustrato, ya que los extremos libres de los dedos están dirigidos hacia el cable y se encuentran en aplicación con el sustrato.

15 Este conector conocido presenta, por tanto, las desventajas de que, como se ha explicado, solamente puede utilizarse en un borde de un sustrato, y debe montarse en el sustrato simultáneamente con un cable, y también debe retirarse del sustrato cuando haya de retirarse el cable.

20 La memoria de la patente norteamericana número 3.629.787 describe un conector eléctrico que sirve para el mismo fin que el conector antes descrito, y que comprende un alojamiento de material aislante destinado a ser asegurado a un extremo de un sustrato que tiene conductores en una superficie del mismo, conteniendo el alojamiento una estructura de contacto estampada y formada de chapa metálica y que comprende una pluralidad de dedos elásticos que se extienden desde un borde de una parte de cuerpo, estando los dedos curvados inversamente para encontrarse bajo la parte de cuerpo. En uso, el alojamiento se asegura al sustrato con partes extremas descubiertas de los conductores de un cable.

como se ha descrito en lo que antecede, situadas en posición entre los conductores del sustrato y los dedos, de tal manera que los dedos sean comprimidos y sirvan para empujar a los conductores del cable a aplicación con los conductores del sustrato con el fin de proporcionar las conexiones requeridas.

Este conector conocido tiene las desventajas de que consiste en una pluralidad de piezas diferentes que deben montarse juntas y de que no se han previsto medios para la introducción, con una fuerza nula, de un extremo de un cable entre los dedos y un sustrato si el conector se monta en el sustrato antes de introducir el extremo del cable.

De acuerdo con este invento, se proporciona un conector eléctrico para uso en el establecimiento de conexiones eléctricas entre los conductores de un cable eléctrico plano de múltiples conductores y conductores montados en un sustrato, comprendiendo el conector un único miembro estampado y formado de chapa metálica y que tiene una parte de cuerpo alargada, una pluralidad de dedos de contacto elásticos dispuestos en una fila que se extiende longitudinalmente respecto a la parte de cuerpo, extendiéndose todos los dedos en la misma dirección y con sus ejes geométricos longitudinales dispuestos transversalmente a la dirección de la fila, y medios de montaje formados en cada extremo de la parte de cuerpo y destinados a, y dispuestos para, asegurar el conector a un sustrato con los dedos extendiéndose hacia conductores montados en el sustrato y en aplicación con ellos, caracterizado porque los dedos se extienden desde un borde longitudinal de la parte de cuerpo y están curvados inversamente para encontrarse bajo la parte de cuerpo,

y porque los medios de montaje comprenden una pluralidad de apéndices destinados a pasar a través de orificios del sustrato, y, después de ello, a ser curvados para aplicarse con la superficie del sustrato alejada de la superficie con la que están en aplicación los dedos.

El conector de este invento presenta las ventajas de que es de fabricación económica y sencilla, y puede montarse fácilmente en un sustrato en cualquier posición requerida sin que sea necesariamente en un borde del sustrato. Además, el conector de este invento puede adaptarse fácilmente para la introducción, con fuerza mola, de un extremo de un cable entre los dedos y un sustrato sobre el que está montado el conector, y el conector no ha de ser desmontado en modo alguno cuando ha de retirarse el cable.

Este invento se describirá a continuación, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un conector eléctrico de acuerdo con este invento en uso en la conexión de conductores de un cable eléctrico plano de múltiples conductores a conductores respectivos en un sustrato;

la figura 2 es una sección dada por la línea II-II de la figura 1, pero con el cable retirado;

las figuras 3 y 4 son vistas similares a la de la figura 2, pero que muestran dos etapas en la introducción de un cable que ha de ser conectado con el sustrato;

la figura 5 es una vista similar a la figura 2, pero de un conector modificado de acuerdo con este invento;

la figura 6 es una vista en perspectiva, en despiece ordenado, de otro conector eléctrico de acuerdo con

este invento para uso en un conjunto para la conexión de los conductores de un cable eléctrico plano de múltiples conductores a espigas respectivas que sobresalen hacia arriba desde un sustrato;

5 la figura 7 es una vista en perspectiva del conjunto de la figura 6 en el estado montado;

la figura 8 es una vista similar a la de la figura 2, pero mostrando el conector en un conjunto que conecta los conductores del cable con conductores de la superficie del sustrato alejada del conector;

10 la figura 9 es una vista similar a la figura 8, pero que ilustra un conector modificado de acuerdo con este invento, y con el cable retirado del conjunto;

15 la figura 10 es una vista en la dirección de las flechas X-X en la figura 9;

la figura 11 es una vista similar a la de la figura 1, pero mostrando otra forma modificada de conector de acuerdo con este invento;

20 la figura 12 es una sección dada por la línea XII-XII de la figura 11, pero con el cable retirado; y

la figura 13 es una vista en la dirección de las flechas XIII-XIII de la figura 12.

En todos los dibujos se han utilizado, para componentes correspondientes, los mismos números de referencia.

25 El conector 1 mostrado en las figuras 1 y 2 comprende un único miembro estampado y formado de chapa metálica y que tiene una parte de cuerpo alargada 2 formada con un resalto 3 de refuerzo que se extiende longitudinalmente. Una pluralidad de dedos 4 de contacto elásticos se extienden desde un borde longitudinal 5 de la parte de cuerpo 2,

estando los dedos 4 dispuestos en una fila que se extiende longitudinalmente la parte de cuerpo 2, extendiéndose todos los dedos 4 en la misma dirección y teniendo sus ejes geométricos longitudinales dispuestos transversalmente a la dirección de la fila. Cada dedo 4 está curvado inversamente para encontrarse bajo la parte de cuerpo 2, como se ilustra claramente en la figura 2.

Cada extremo de la parte de cuerpo 2 está formado con medios de montaje en forma de una pestaña 6 que se extiende desde el extremo de la parte de cuerpo 2 y al mismo lado de la parte de cuerpo 2 que los dedos 4, estando formado el borde libre de la pestaña 6 alejado de la parte de cuerpo 2 con dos apéndices 7.

La figura 1 muestra el conector 1 en uso para establecer conexiones entre los conductores 100 de un cable eléctrico plano 101 de múltiples conductores, en el que los conductores 100 están encerrados en una lámina de material aislante 102, y conductores 200 en un sustrato 201 tal como una placa de circuito impreso,

El conector 1 está montado en el sustrato 201 en virtud de que los apéndices 7 han sido hechos pasar a través de orificios respectivos del sustrato 201 y han sido luego curvados para aplicarse con la superficie del sustrato 201 alejada de la superficie que lleva los conductores 200, como se muestra en la figura 2, aplicándose los bordes libres de las pestañas 6 con el sustrato 201. Cuando el conector 1 está así montado, los dedos 4 se aplican elásticamente a conductores 200 respectivos del sustrato 201, como se representa en la figura 2. El extremo libre de cada dedo 4 está curvado hacia atrás, hacia la parte de cuerpo 2, para

presentar una superficie 8 redondeada al sustrato 201, y luego está curvado de nuevo para proporcionar una corta parte de cola 9 que, cuando el conector 1 está montado en el sustrato 201, se extiende sustancialmente paralela a la superficie del sustrato 201 y está separada de ella.

Haciendo referencia ahora a las figuras 3 y 4 también, para conectar los conductores 100 del cable 101 a los conductores 200 del sustrato 201, el aislamiento 102 es retirado de una cara del cable en una parte extrema 103 del mismo, como se ilustra en las figuras 3 y 4, para dejar al descubierto los conductores 100.

Partes extremas 10 de las pestañas 6 adyacentes a los extremos libres de los dedos 4 están curvadas hacia dentro, una hacia otra, y sirven como puntos de pivote para una herramienta 300, tal como una chapa de metal, que se introduce bajo las partes de cola 9 de los dedos 4 y sobre los puntos de pivote 10 como se muestra en la figura 3. La presión ejercida sobre el extremo exterior de la herramienta 300 hacia el sustrato 201 hace que la herramienta 300 levante los dedos 4 separándolos de contacto con los conductores 200 en el sustrato 201, como se muestra en la figura 4, por lo que la parte extrema 103 tratada del cable 101 puede ser introducida entre los dedos 4 y los conductores 200, con los conductores 100 expuestos del cable 101 mirando hacia los conductores 200 y alineados respectivamente con ellos. La herramienta 300 es luego retirada, y los dedos 4 se aplican elásticamente al lado todavía aislado de la parte extrema 103 del cable 101 y empujan a los conductores 100 del cable 101 a contacto eléctrico con unos respectivos de los conductores 200 en el sustrato 201.

El empleo de la herramienta 300 no es con frecuencia esencial ya que los dedos 4 y los conductores 200 asociados en el sustrato 201 definen, juntos, una boca de inserción estrechada para la parte extrema 103 del cable que, por tanto, puede ser empujada justo entre los dedos 4 y los conductores 200 moviendo a los dedos 4 según sea necesario durante dicha inserción.

Partes de las pestañas 6 del conector en los extremos de las pestañas 6 adyacentes a las raíces de los dedos 4 son curvadas primero hacia dentro, una hacia otra, y luego son curvadas de nuevo para que se extiendan separándose del sustrato 201 con el fin de proporcionar partes 11 de gancho que miran hacia los dedos 4. El cable 101 tiene dos orificios 104 (figura 1) formados en él, estando posicionados los orificios 104 para recibir las partes de gancho 11 del conector 1 cuando el cable se introduce entre los dedos 4 y el sustrato 201, como se muestra en la figura 1, para restringir por tanto el movimiento del cable 101, impidiendo que se tire de él sacándolo del conector 1.

Haciendo referencia ahora a la figura 5, el conector 1 en ella mostrado es similar al representado en las figuras 1 a 4, siendo la única diferencia que los dedos 4 son en general más largos, y tales que la parte de cola 9 de cada dedo 4 esté posicionada para limitar la posible desviación del dedo 4 hacia la parte de cuerpo 2 en una medida que asegure que el dedo no puede ser sometido a un esfuerzo excesivo tal que resulten perjudicadas sus propiedades elásticas.

Haciendo referencia ahora a las figuras 6 y 7, el

conectador 1 en ellas mostrado está destinado a utilizarse para conectar los conductores 100 del cable 101 a conductores en forma de una fila de espigas 202 de sección transversal cuadrada, erectas, montadas en el sustrato 201.

5 El conectador 1 es sustancialmente el mismo que el representado en las figuras 1 a 4, siendo las diferencias esenciales que los apéndices 7 están formados en un borde en vez de en el extremo de las pestañas 6, de tal manera que cuando el conectador 1 se asegura al sustrato 201,

10 los dedos 4 se extienden hacia el sustrato 201 con cada una de sus superficies de contacto 8 en aplicación con un lado de una espiga respectiva 202. Además, las partes 11 de gancho están formadas en los extremos de las pestañas 6 alejados de la parte de cuerpo 2, y el cable 101 está asegurado

15 al conectador 1 por medio de un bastidor de fijación 400 que comprende dos barras paralelas espaciadas 401 y 402 -- unidas por dos barras transversales 403. Partes extremas -- de las barras 401 y 402 se extienden más allá de las barras transversales 403, y las partes extremas 404 de la barra --

20 402 están curvadas de tal manera que puedan entrar en los orificios 104 del cable 101, como se muestra en la figura 7. Cuando el bastidor 400 se monta en el cable 101 y se introduce luego la parte extrema 103 del cable 101 entre los dedos 4 y las espigas 202 para establecer conexiones eléctricas entre los conductores 100 del cable 101 y las espigas 202, como es necesario, las partes extremas 405 de la

25 barra 401 son aplicadas bajo las partes de gancho 11 del conectador, de tal manera que el bastidor 400 sirve entonces para asegurar el cable 101 al conectador 1, como se representa en la figura 7.

30

El conector 1 ilustrado en la figura 8 es el mismo que el representado en las figuras 1 a 4, salvo por una diferencia existente en la forma del resalto de refuerzo 3. Sin embargo, el conector 1 se ilustra montado en el lado del sustrato 201 alejado de los conductores 200 llevados por el sustrato 201. En este conjunto, las conexiones entre los conductores 200 en el sustrato y los conductores 100 del cable 101 se establecen por medio de miembros de contacto 500 en forma de L, cada uno de los cuales tiene una rama que se extiende a través de la superficie del sustrato 201 en la que está montado el conector 1, y la otra rama se extiende a través de un orificio del sustrato 201 y está conectada, por ejemplo por soldadura, a un conductor respectivo 200. Los dedos 4 del conector 1 sirven para empujar a los conductores 100 del cable 101 a aplicación con miembros respectivos de los miembros de contacto 500, con lo que se establecen las conexiones requeridas.

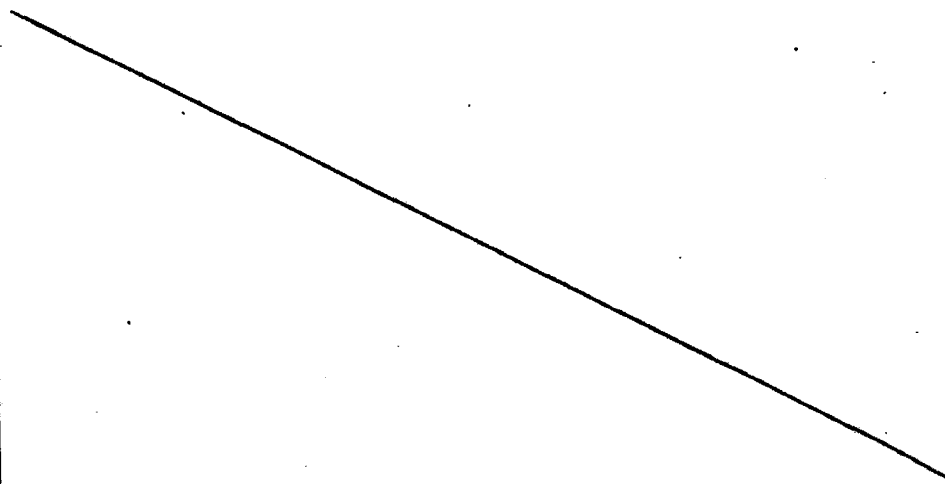
Haciendo referencia ahora a las figuras 9 y 10, el conector 1 allí mostrado es similar al conjunto representado en la figura 8, salvo en que se han omitido en él las partes de gancho 11 de alivio de esfuerzos, y los dedos 4 tienen una longitud tal que se extienden más allá de la parte de cuerpo 2 con el fin de poder ser accesibles a la mano del usuario del conector. Además, como se muestra en la figura 10, en los extremos libres de los dedos 4 están unidos por un miembro transversal 12 formado de una pieza.

Con este conector, los dedos 4 pueden ser levantados separándolos de aplicación con el sustrato 201 para introducir el cable 101 sin emplear una herramienta (por ejemplo, la herramienta 300 en las figuras 3 y 4) sino, sim

plemente ejerciendo una acción manual sobre el miembro -- transversal 12.

Haciendo referencia ahora a las figuras 11, 12 y 13, el conector en ellas representado es similar al ilustrado en las figuras 1 a 4, salvo en que las partes de gancho 11 se han omitido, y los dedos 4 tienen una longitud tal que se extienden más allá de la parte de cuerpo 2 del conector 1. El conector 1 incluye también un miembro transversal 12 similar al representado en las figuras 9 y 10, siendo la diferencia que este miembro transversal está unido a los extremos "libres" de, solamente, los dedos 4 - extremos, cuyos dedos 4 extremos están curvados, como se representa en la figura 12, de tal manera que el miembro transversal 12 se aplique bajo los extremos libres de los restantes dedos 4, como se muestra claramente en la figura 13.

Con este conector 1, los dedos 4 pueden ser levantados separándolos de contacto con el sustrato 201 por acción manual ejercida sobre el miembro transversal 12, para introducir un cable entre los dedos 4 y el sustrato 201.



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:

5 1ª.- Un dispositivo conectador eléctrico para uso en el establecimiento de conexiones eléctricas entre los conductores de un cable eléctrico plano con múltiples conductores y conductores montados en un sustrato, comprendiendo el dispositivo conectador un miembro único estampado y formado de chapa metálica y que tiene una parte de cuerpo alargada, una pluralidad de dedos de contacto elásticos dispuestos en una fila que se extiende longitudinalmente a la parte de cuerpo, extendiéndose todos los dedos en la misma dirección y con sus ejes geométricos longitudinales transversales a la dirección de la fila, y medios de montaje formados en cada extremo de la parte de cuerpo y destinados a, y dispuestos para, asegurar el conectador a un sustrato con los dedos extendiéndose hacia conductores montados en el sustrato y en aplicación con dichos conductores, caracterizado porque los dedos se extienden desde un borde longitudinal de la parte de cuerpo y están curvados de manera inversa para encontrarse bajo la parte de cuerpo, y porque los medios de montaje comprenden una pluralidad de apéndices destinados a pasar a través de orificios en el sustrato y, después de ello, a ser curvados para aplicarse con la superficie del sustrato alejada de la superficie que se encuentra en aplicación con los dedos.

30 2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,

caracterizado porque cada dedo está curvado para presentar una superficie redondeada en dirección contraria a la parte de cuerpo para aplicación con los conductores montados en el sustrato, y está curvado luego de nuevo para proporcionar una parte de cola que, cuando el conector está montado en el sustrato, se extiende sustancialmente paralela a los conductores montados en el sustrato y separada de ellos.

3<sup>a</sup>.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> ó 2<sup>a</sup>, caracterizado porque los apéndices de montaje están formados en pestañas que se extienden desde los extremos de la parte de cuerpo y al mismo lado de la parte de cuerpo que los dedos.

4<sup>a</sup>.- Un dispositivo según la reivindicación 3<sup>a</sup>, - caracterizado porque partes extremas de las pestañas adyacentes a los extremos libres de los dedos están curvadas hacia dentro, una hacia otra.

5<sup>a</sup>.- Un dispositivo según las reivindicaciones 3<sup>a</sup> ó 4<sup>a</sup>, caracterizado porque partes de las pestañas, en los extremos de la mismas, junto a las raíces de los dedos, están curvadas primero hacia dentro, una hacia a otra, y luego están curvadas de nuevo para extenderse separándose de un sustrato cuando el conector está montado en él, para proporcionar partes de gancho enfrentadas hacia los dedos.

6<sup>a</sup>.- Un dispositivo según cualquier reivindicación precedente, caracterizado porque los apéndices de montaje están posicionados para asegurar el conector en un sustrato extendiéndose los dedos a lo largo de él.

7<sup>a</sup>.- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup>, caracterizado porque los apéndices de montaje están posicionados para asegurar el conector a

un sustrato con los dedos extendiéndose hacia el sustrato para cooperar con conductores montados en el sustrato y -- que se extienden perpendicularmente desde él.

5 8ª.- Un dispositivo según la reivindicación 6ª, caracterizado porque los dedos tienen una longitud que se extiende más allá de la parte de cuerpo para quedar accesibles a un usuario del conector, pudiendo ser levantados los dedos manualmente para separarlos de un sustrato en el cual está montado el conector merced a un miembro transversal unido a los extremos de, por lo menos, los dedos --  
10 dispuestos en los extremos.

15 9ª.- Un dispositivo según la reivindicación 7ª, cuando depende de la reivindicación 5ª, caracterizado porque incluye un bastidor de fijación separado destinado a -- acoplarse con las partes de gancho de las pestañas y con -- un cable para servir, por tanto, en uso, para asegurar el cable al conector.

10ª.- Un dispositivo conector eléctrico.

20 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.

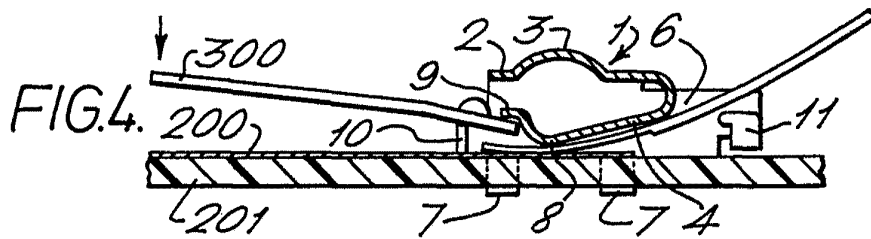
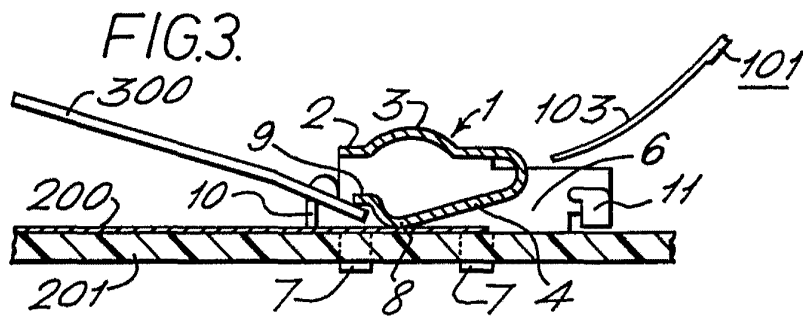
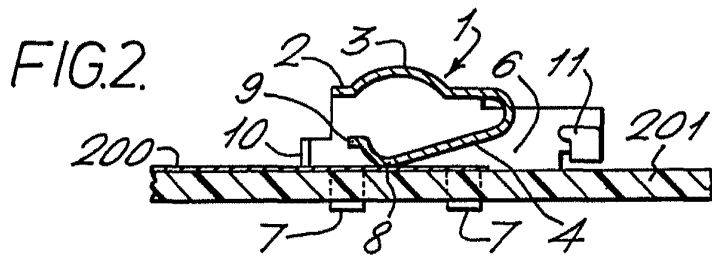
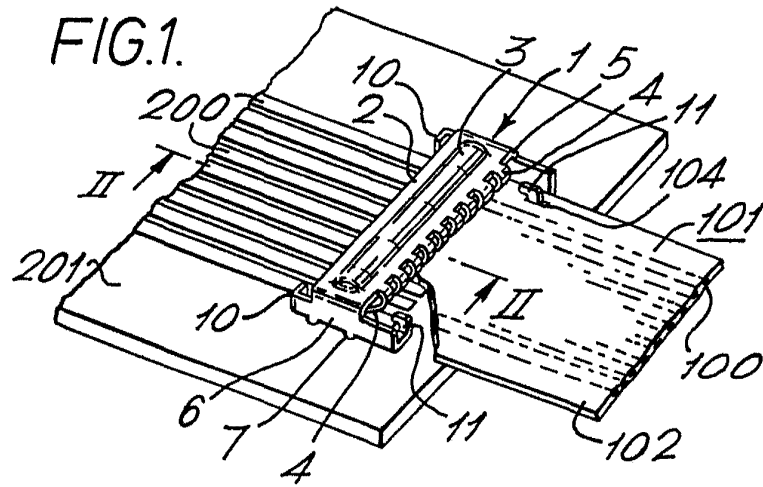
Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sólo cara.

Madrid, 28 JUN 1979

P.A.

Oscar de Elizaburu  
Por Poder

484.638





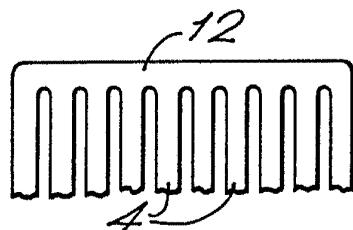
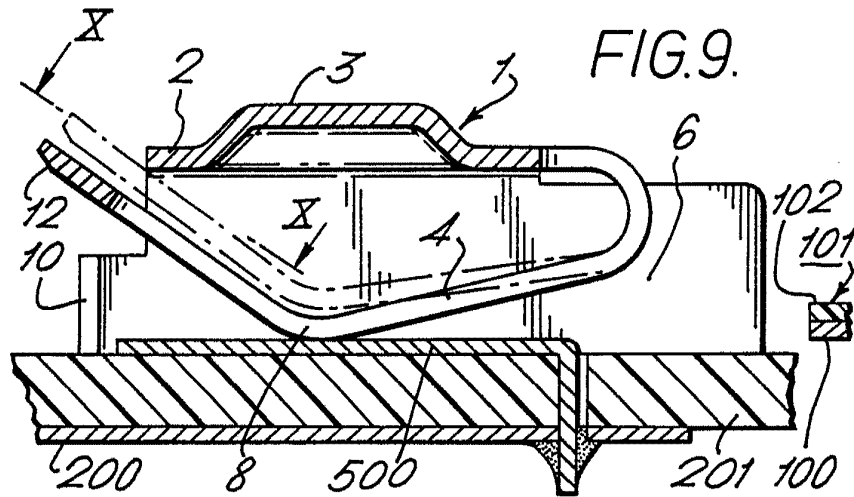
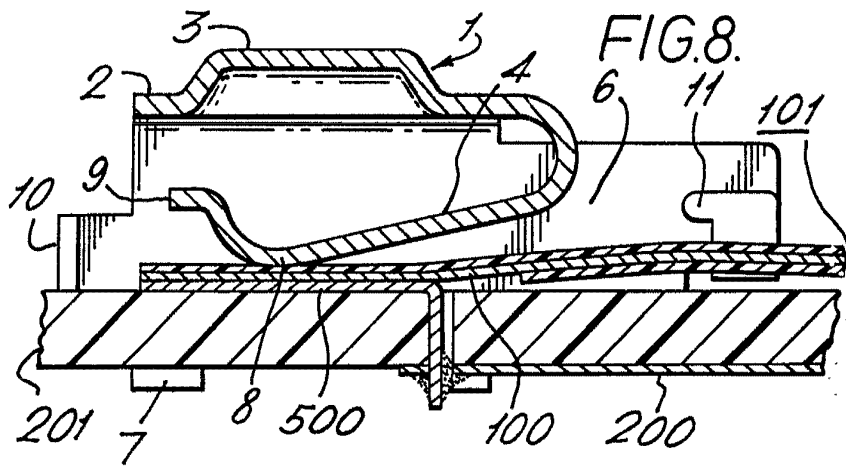
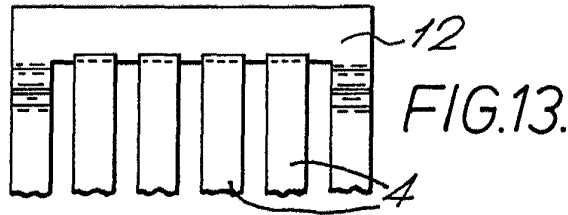
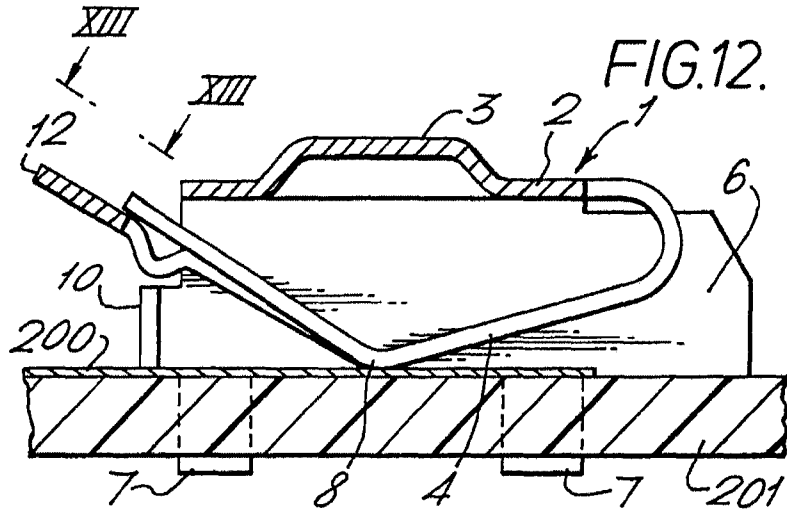
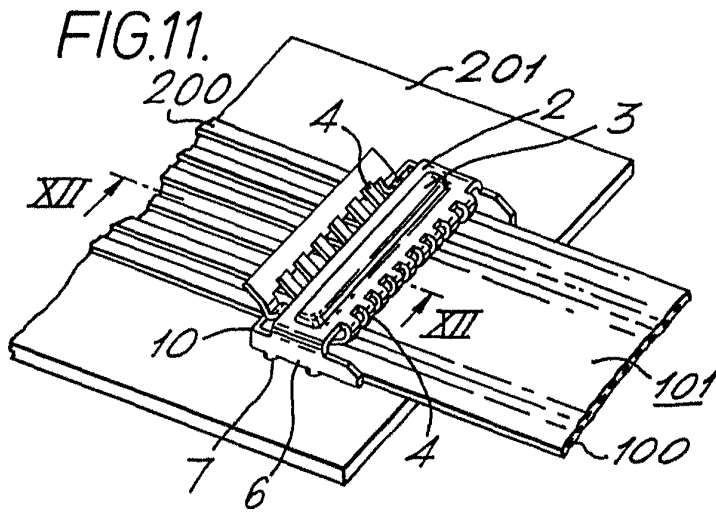


FIG. 10.

Oscar de Elshberg  
Pat. Fed.



Oscar de Elzobers  
For Patent