



ESPAÑA

(10) ES (11) (17) (21) (22)	NUMERO <b>265321</b>	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION 9.3.1981	

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1982

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 130.759	(32) FECHA 17.3.80	(33) PAIS EE.UU.
---	-----------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL HOAR 15/00
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO PARA EL BORDE DE UNA PLACA DE CIRCUITO".

(71) SOLICITANTE (S)

AMP INCORPORATED

(File No. 9375 TGT Spa)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)

Wilbur Arthur HAMSHER Jr., y Robert Ney WEBER

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

(P.- 77.085)

CCF.

Este invento se refiere a un conector eléctrico con fuerza de inserción 0 o nula.

En un conector eléctrico pueden disponerse una multiplicidad de terminales para hacer conexiones eléctricas con una parte de borde de una placa de circuito, llevando la placa un circuito eléctrico complejo, por ejemplo de una calculadora portátil, o formando parte de la circuitería de una computadora mayor y más compleja.

En tales aplicaciones es de la máxima importancia en el interés de una operación correcta de los circuitos en cuestión, que la integridad de la conexión entre las superficies eléctricamente conductoras de los conductores de borde de la placa (plaquitas) y las superficies de contacto de los terminales no sean menoscabada por contaminantes que puedan estar presentes sobre los conductores o los terminales.

Tales contaminantes pueden incluir recubrimientos de óxido que se acumulan sobre las plaquitas, partículas de polvo y partículas de material plástico que accidentalmente se hayan desprendido de la caja aislante del conector o de la placa de circuito.

En un conector eléctrico usual, la superficie de contacto de los terminales frota automáticamente los conductores de la placa de circuito durante su inserción en el conector.

El número de terminales del conector, sin embargo,

puede ser tal que la fuerza que debe ejercerse sobre la placa de circuito a fin de insertarla en el conector resulta indeseablemente alta. A fin de evitar este inconveniente, se han desarrollado los conectores eléctricos denominados "de fuerza de inserción 0 o nula", en los cuales los terminales se mantienen inicialmente en una posición en la cual las superficies de contacto de los terminales están retiradas del trayecto de inserción de la placa, siendo luego los terminales desviados a una posición de contacto, después de la inserción de la placa, de modo que en las superficies de contacto de los terminales se apliquen a las superficies de los conectores de borde de la placa. En este caso no hay acción de rozamiento o frote entre el terminal y los conductores de la placa.

De acuerdo con el invento, un conector eléctrico para borde de placa de circuito con fuerza de inserción 0, que comprende una caja aislante que tiene una abertura alargada para recibir una placa de circuito a lo largo de un trayecto de inserción de la placa; por lo menos una fila de terminales eléctricos dispuestos al lado de la abertura y que se extienden en la dirección longitudinal de la misma, teniendo cada terminal en un extremo una parte elástica de contacto que tiene una superficie de apoyo, y una superficie de contacto para aplicarse a un conductor de la placa de circuito cuando la misma ha sido insertada en la abertu-

ra a lo largo del trayecto de inserción, una parte de montaje situada fija en la caja y una parte de barra elástica entre la parte elástica de contacto y la parte de montaje; y un seguidor de leva que tiene una superficie de leva para aplicarse a las superficies de apoyo de los terminales pudiendo desplazarse el seguidor de leva por medio de una leva entre una primera posición, en la cual la superficie de leva se aplica a las superficies de apoyo de los terminales para desviar las partes elásticas de contacto y las partes de barra elástica de los terminales desde el trayecto de inserción y una segunda posición en la cual el seguidor de leva está retraído para permitir que las partes elásticas de contacto intersequen al trayecto de inserción; está caracterizado porque cada parte elástica de contacto está conformada de manera que, cuando su superficie de apoyo se aplica a la superficie de leva del seguidor de leva, la parte elástica de contacto sea desviada desde el trayecto de inserción de la placa, con relación a la parte de barra elástica, antes de que la parte de barra elástica sea desviada desde dicho trayecto, volviendo la parte de contacto elástica bajo su propia elasticidad, al retraerse el seguidor de leva, a lo largo de un trayecto tal que la superficie de contacto de la parte elástica de contacto, después de aplicarse inicialmente al conductor de la placa de circuito insertada, frote a lo largo de la superficie de dicho conductor.

5

10

15

20

25

03031

Para una mejor comprensión del invento describiremos ahora a manera de ejemplo una realización del mismo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales muestran:

5 La figura 1, una vista en perspectiva a escala ampliada de un terminal eléctrico para un conector eléctrico de borde de placa de circuito de fuerza de inserción 0;

10 las figuras 2 a 5, vistas en corte a escala ampliada de un conector de borde de placa de circuito de fuerza de inserción 0 provisto de terminales de acuerdo con la figura 1, ilustrando etapas respectivas en el funcionamiento del conector;

la figura 6, una vista en corte transversal fragmentaria, a escala ampliada del conector ilustrando la acción de sus partes; y

15 la figura 7, una vista diagramática en alzado, a escala ampliada, del terminal de la figura 1, habiéndose omitido partes del mismo.

20 Como se ve mejor en las figuras 1 y 7, un terminal eléctrico 10 tiene la forma de una tira de chapa metálica previamente fresada para crear una parte elástica de contacto 12 de forma de gancho de grueso reducido en la extremidad superior (según se ve en las figuras 1 y 7) del terminal 10. La parte 12 tiene una superficie de apoyo 14 y una superficie de contacto 16. La parte 12 se extiende desde una parte 25 18 elástica más gruesa que tiene una parte 20 arqueada hacia

afuera, un saliente 22 de apilamiento y un escalón de montaje 26, desde el cual sobresale una parte 28 de espiga de conexión.

5 Como se ve mejor en la figura 7, la superficie de contacto 16, se extiende en esencia en ángulo recto a la superficie de apoyo 14 que está formada sobre una parte de extremidad libre 14' de la parte 12. El extremo libre de la parte 14' está dirigido hacia dentro en dirección al centro de un seno 15 de la parte 12, cuyo seno está arqueado en posición a la parte 20. En su extremo inferior (mirando en la figura 7) el seno 15 está contiguo a la parte 18 y conectada en su extremo opuesto a una primera parte rectilínea 17 de la parte 12, cuya parte está a su vez conectada por un seno 15 10 19 a una segunda parte rectilínea de la parte 12, cuya parte presenta la superficie de contacto 16. La parte 17 está inclinada con respecto a la superficie de apoyo 14 en aproximadamente 20°. La parte arqueada 20 y el seno 15 tienen radios de curvatura aproximadamente iguales. La parte extrema 29 de la parte 18, que comprende el saliente 22 y el escalón 26, constituye una parte de montaje del terminal 10, 15 20 constituyendo la parte restante 31 de la parte 18 una barra elástica.

25 Las partes 12 y 18 comprenden una multiplicidad de barras que tienen dieciseis ejes de rotación, A a P (en la figura 7) once de los cuales, A a K se hallan en la parte 12,

estando espaciados periféricamente a ella.

5 Como se muestra en las figuras 2 a 5, un conector de borde de placa de circuito 30, de fuerza de inserción 0, comprende una caja 32 aislante y alargada, que tiene una  
abertura 34 alargada de recepción de la placa de circuito, en la base 35 de la cual está formada una ranura 36 que co-  
munica con la abertura 34. Una leva 38 de sección transver-  
10 sal oblónca, en la ranura 36, puede girar para desplazar un seguidor de leva 40 de forma de U que tiene paredes latera-  
les 42 y 44, normalmente a la base 37 de la ranura 36. Las superficies de leva 46 de borde libre convexas de las pare-  
des laterales 42 y 44 pueden aplicarse con las superficies de apoyo 14 de los terminales 10 (de los cuales se han mos-  
15 trado dos) que están dispuestos en dos filas una a cada lado de la abertura 34 y son mantenidos en posición por rozamiento en la caja 32 por medio de los salientes de apilamiento 22, aplicándose los escalones 26 al alojamiento 32 para restringir el desplazamiento axial de los terminales hacia arriba (mirando en las figuras 2 a 5).

20 En la posición angular de la leva 38 mostrada en la figura 2, el seguidor de leva 40 está en posición retraída, fuera de contacto con las superficies 14, pero las caras exteriores de las paredes laterales 42 y 44 del seguidor del leva 40 están aplicadas elásticamente a las crestas de  
25 las partes arqueadas 20 de los terminales 10, de modo que

los terminales están precargados para una finalidad que explicaremos luego. Como se muestra en la figura 2, las superficies de contacto 16 de los terminales 10 intersecan el trayecto indicado por una flecha X, de inserción de una placa de circuito 50 (figuras 4 y 5) en la abertura 34. Como se muestra en la figura 2, las superficies 16 son paralelas entre sí y también son paralelas a la dirección del trayecto X.

La leva 38 es girada ahora a la posición en la cual se muestra en la figura 3 de manera que el seguidor de leva 40 es hecho avanzar normalmente a la base 37 de la ranura 36 de modo que la cresta de cada superficie de borde libre 46 del seguidor de leva 40 aplique a la superficie de apoyo 14 de uno de los terminales 10, una fuerza Q (figura 6), para hacer girar la parte 12 del terminal 10 desde el trayecto X, de manera que la superficie de contacto 16 del terminal sea desplazada como se muestra en la figura 3 y la parte arqueada 20 del terminal sea levantada separándola del seguidor de leva 40. Como resultará evidente por esa figura, así como por la figura 6, (en la cual las partes 12 se muestran en línea llena en sus posiciones de la figura 2 y en líneas de trazos en sus posiciones de la figura 3) las partes 12 son giradas desde el trayecto X, principalmente en torno de sus ejes geométricos de rotación I, antes de que las partes 31 de las partes 18 de los terminales 10 sean apartadas una de

otra en torno de sus salientes 22. Esto es así porque las fuerzas Q son aplicadas en la dirección general de las longitudes de las partes 18, hasta que las partes 12 hayan sido giradas en tal medida que los puntos de aplicación de las fuerzas ejercidas por las superficies 46 contra las superficies 14, y las líneas de acción de dichas fuerzas, se alteren de modo que dichas líneas de acción estén inclinadas en una dirección que se aparta del trayecto X, como se verá mejor por la figura 6.

Con la leva 38 en la posición de la figura 3, la placa de circuito 50 es insertada en la abertura 34 de manera que su parte de borde sea recibida entre las paredes laterales 42 y 44 del seguidor de leva 40 y la leva 38 es girada en sentido levógiro (mirando en la figura 4) para retraer el seguidor de leva 40 hacia la posición en que se muestra en las figuras 2 y 5. Los terminales 10 son de este modo soltados para que se apliquen a los conductores 52 de la placa 50, volviéndose a aplicar las partes 20 al seguidor de leva 40. Como resultará evidente comparando las figuras 4 y 5 y también por la figura 6, las partes 12 de los terminales 10 realizan un movimiento de rotación cuando vuelven bajo su propia elasticidad hacia el trayecto X. Como resultará evidente por las figuras 4 y 5, sin embargo, el movimiento de rotación es convertido en un movimiento lineal paralelo al trayecto X cuando las superficies de contacto 16

5

10

15

20

25

5 se aplican a los conductores 52, de manera que las superficies de contacto 16 barren a lo largo de los conductores 52 después de haberse aplicado inicialmente a ellos. La construcción del terminal 10 de modo que comprenda una multiplicidad de barras relativamente giratorias, como se muestra en la figura 7, le dota de la flexibilidad que le permite conseguir este movimiento de barrido. Sin embargo, las rotaciones relativas de estas barras son demasiado ligeras para que estén representadas de manera satisfactoria en los dibujos. La figura 5 muestra los terminales en su posición de reposo en contacto con los conductores 52, Como se muestra en la figura 5, las partes 31 de las partes 18 de los terminales 10 han sido desviadas ahora desde el seguidor de leva 40 por la acción de las partes 12 contra la placa 50.

10  
15 La precarga de los terminales 10 por el contacto de sus partes arqueadas 20 contra el seguidor de leva 40 reduce la desviación de los terminales 10 necesaria para generar una fuerza de contacto mínima requerida contra una placa de circuito de espesor mínimo y para compensar la deformación elástica de los terminales 10. El espesor de placa mínimo medido desde el lado de la derecha, mirando en la figura 6, de la abertura 34, viene indicado por la línea R en la figura 6, indicándose con la línea S el espesor máximo de la placa.

25 En una aplicación práctica del invento, la longitud

de barrido de las superficies 16 a lo largo de los conductores 52 puede ser, por ejemplo, del orden de 0,4 mm. para placas de espesor mínimo, y del orden de 0,5 mm. para placas de espesor máximo.

5 El dispositivo conector puede comprender sólo una fila de terminales para que se apliquen sólo a una cara de la placa del circuito.

10

15

20

25

03031

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un dispositivo conector eléctrico para el borde de una placa de circuito, con fuerza de inserción 0, que comprende un alojamiento aislante que tiene una abertura alargada para recibir una placa de circuito a lo largo de un trayecto de inserción; por lo menos una fila de terminales eléctricos situados al lado de la abertura y extendiéndose en la dirección longitudinal de la misma, teniendo cada terminal en un extremo una parte elástica de contacto que tiene una superficie de apoyo, y una superficie de contacto para aplicarse a un conductor de la placa de circuito cuando la misma ha sido insertada en la abertura a lo largo del trayecto de inserción, una parte de montaje dispuesta de modo fijo en el alojamiento y una parte de barra elástica entre la parte elástica de contacto y la parte de montaje; 10 y un seguidor de leva que tiene una superficie de leva para aplicarse a las superficies de apoyo de los terminales, pudiendo desplazarse el seguidor de leva mediante una leva entre una primera posición, en la cual la superficie de leva hace contacto con las superficies de apoyo de los terminales para desviar las partes elásticas de contacto y las 15 20 25

partes de barra elásticas de los terminales apartándolas del trayecto de inserción, y una segunda posición en la cual el seguidor de leva está retraído para permitir que las partes elásticas de contacto intersequen el trayecto de inserción, caracterizado porque cada parte elástica de contacto está formada de manera que cuando su superficie de apoyo es tocada por la superficie de leva del seguidor de leva, la parte elástica de contacto es desviada desde el trayecto de inserción de la placa, en relación con la parte de barra elástica, antes de que la parte de barra elástica sea desviada desde dicho trayecto, volviendo la parte elástica de contacto, bajo su propia elasticidad, al retraerse el seguidor de leva, a lo largo de un trayecto tal que la superficie de contacto de la parte elástica de contacto, después de aplicarse inicialmente al conductor de la placa de circuito insertada, frote a lo largo de la superficie de dicho conductor.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la superficie de apoyo de cada parte elástica de contacto se extiende en esencia en ángulo recto al trayecto de inserción de la placa y sustancialmente en ángulo recto a la parte de montaje, en la segunda posición el seguidor de leva, aplicando el seguidor de leva, inicialmente, una fuerza a la superficie de apoyo, normalmente a ella, tras lo cual la línea de acción de la fuerza es inclinada en una dirección que se aparta del trayecto de inser-

ción de la placa.

5 3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª o la 2ª, caracterizado porque la parte de barra elástica de cada terminal está provista de un saliente que se aplica elásticamente al seguidor de leva en su segunda posición, de manera que se precargue el terminal.

10 4ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte elástica de contacto de cada terminal tiene la forma de un gancho con una parte extrema libre dirigida hacia dentro, cuya cara exterior constituye la superficie de apoyo, siendo la superficie de contacto, que está constituida por una cara exterior del gancho adyacente a la superficie de apoyo, sustancialmente paralela a la parte de barra elástica y estando la superficie de contacto sustancialmente en ángulo recto respecto a la superficie de apoyo.

15 5ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte elástica de contacto de cada terminal está conformada de manera que consista en una multiplicidad de barras con ejes geométricos de rotación espaciados periféricamente a la parte elástica de contacto.

20 6ª.- Un dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado porque los ejes de rotación en la parte de contacto están en número de once, teniendo la parte de barra

25

03031

elástica cinco de tales centros de rotación.

7ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivin-  
dicaciones precedentes, caracterizado porque la parte elás-  
tica de contacto de cada terminal es de espesor reducido.

5 8ª.- "Un dispositivo conectador eléctrico para el  
borde de una placa de circuito".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para  
los fines que se han especificado.

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

04. MAR 1982

Madrid,

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.



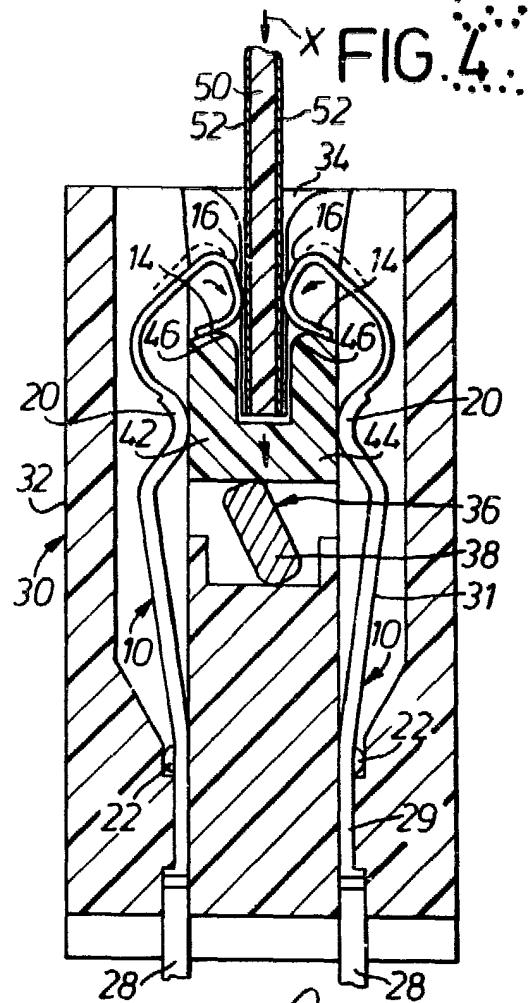
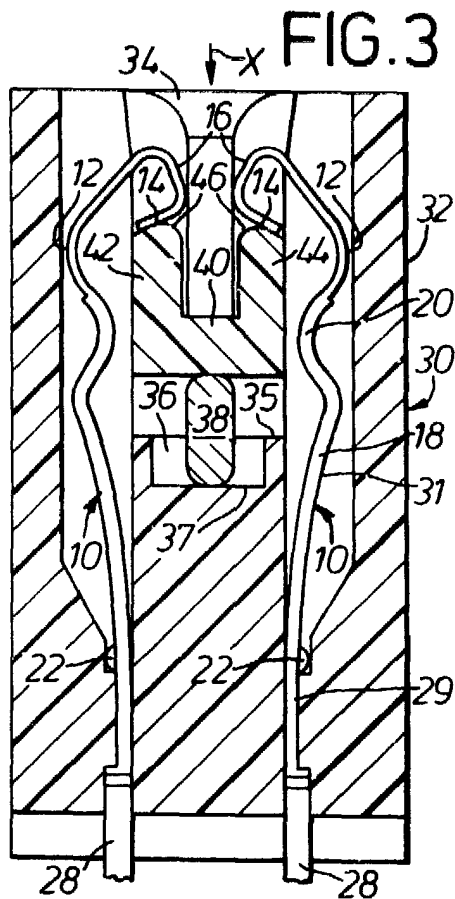
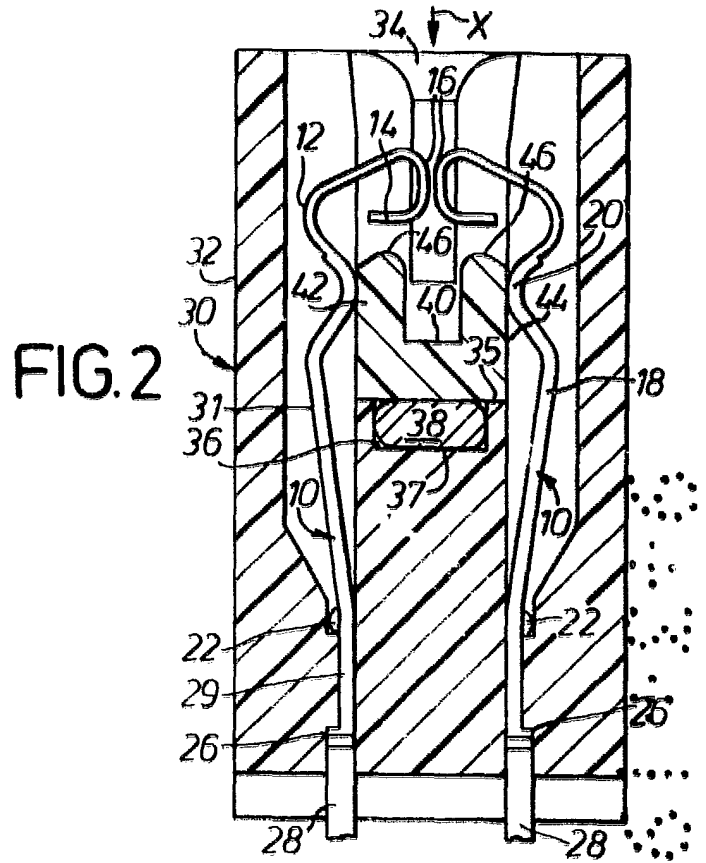
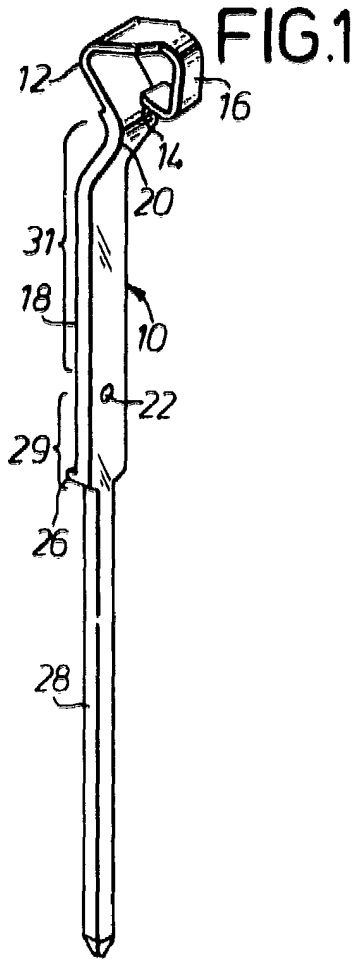
15

20

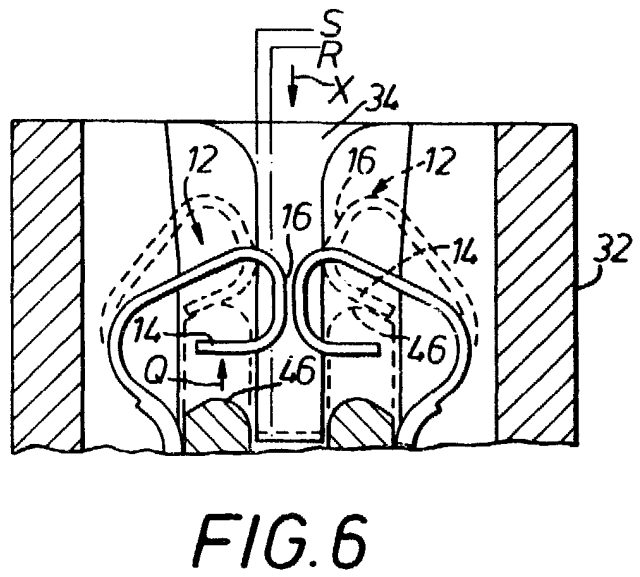
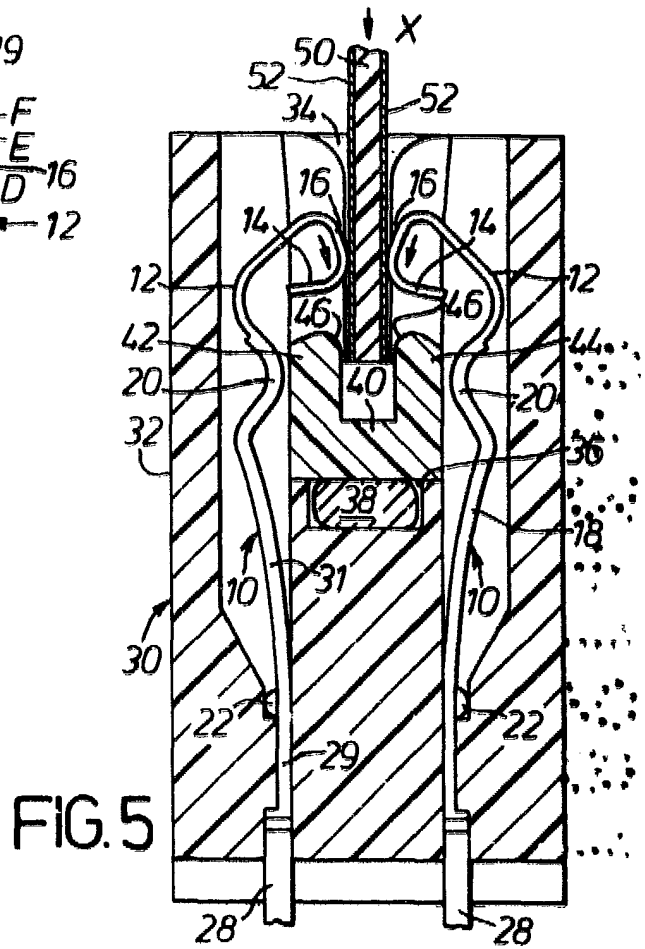
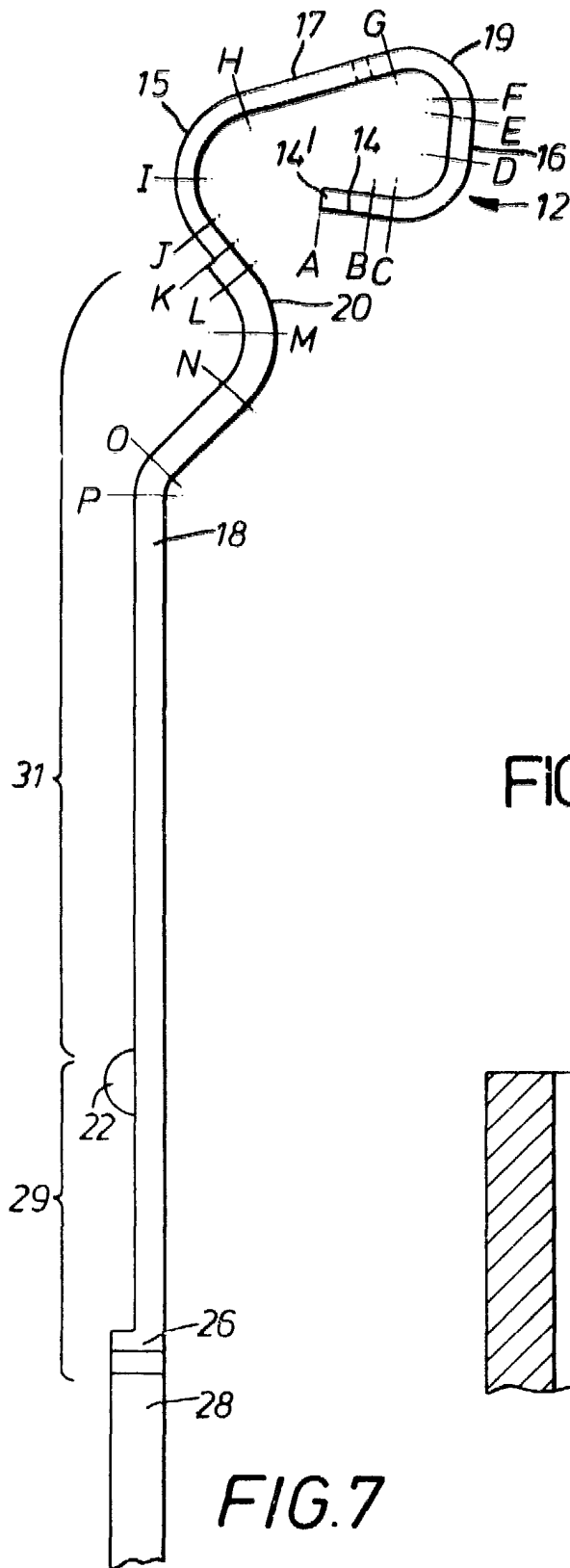
25

03031

VAL



*Richard B. Fitzhugh*  
Richard B. Fitzhugh



Fernando de Elvira  
Por Poder