



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 Y
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
		13.7.1979

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1980

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
925.503	17.7.78	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	H01A 7/28

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"UN CONECTADOR ELECTRICO".

71 SOLICITANTE (S)	
AMP INCORPORATED	(File No. 9143 RU Spa)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)
Donald Wayne Kent HUGHES

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	(MOD-3897)

lpm.

El presente modelo de utilidad se refiere a un conectador eléctrico para hilos conductores aislados y finos.

5 Un conectador ya conocido, descrito en la patente de EE.UU. número 3.979.615, comprende un soporte aislante para el hilo y un terminal que tiene un borde perforador del aislamiento, destinado a moverse en contacto de aplicación de sentido transversal con el hilo al ser montado en el soporte, con el fin de establecer conexión eléctrica con el alma conductora del hilo.

10 En el conectador particular descrito en la Memoria arriba indicada, el hilo es agarrado por las paredes opuestas de una ranura o hendidura de terminal, que ofrece los bordes perforadores del aislamiento. Ahora bien, se tropieza con dificultades en la manufactura de una hendidura lo bastante estrecha para establecer conexión con hilos finos, de un calibre mucho menor que el de 0,320 o 0,254 milímetros.

20 Es objeto del presente modelo de utilidad un conectador adecuado para uso con hilos relativamente finos, y que es relativamente fácil de fabricar.

25 Con arreglo a este modelo de utilidad, el soporte comprende un reborde que se extiende cruzando de un lado a otro por entre los extremos de una superficie plana en general, siendo la anchura del reborde suficiente para impedir que un hilo colocado a lo largo del reborde se mueva transversalmente a lo largo de la superficie durante el movimiento del borde de terminal a lo largo de la superficie, transversalmente al reborde, en contacto de aplicación con el hilo.

En un determinado ejemplo particular, el reborde está formado en una de las superficies de un nervio que se extiende entre las paredes laterales opuestas de una cavidad de envolvente de alojamiento receptora de terminal y alejado de una extremidad abierta, de admisión de terminal, de la cavidad, habiendo unas ranuras receptoras de hilo que se extienden a partir de las extremidades abiertas, a lo largo de las paredes laterales que salen de la extremidad abierta de la cavidad, hasta unas extremidades ciegas o cerradas alineadas con el reborde, teniendo el terminal una extremidad de ataque o entrada a modo de placa dotada de una ranura que recibe el nervio con asiento de ajuste forzado, y proporcionando la pared de la ranura el borde perforador del aislamiento.

En otro ejemplo, el reborde está formado en una superficie de una pared extrema de una cavidad de envolvente de alojamiento receptora de terminal, y unas ranuras receptoras de hilo se extienden a partir de unas extremidades abiertas, a lo largo de las paredes laterales opuestas de la cavidad, desde la extremidad abierta de la cavidad, hasta unas extremidades ciegas o cerradas alineadas con el reborde, estando el borde perforador de aislamiento formado en una porción elástica arqueada susceptible de ser recibida en la cavidad a través de la extremidad abierta, con asiento de ajuste forzado.

A continuación se describirán unos ejemplos de conectadores realizados conforme al presente modelo de utilidad, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista fragmentaria, en des-

piezo ordenado, de un primer ejemplo de conector;

- la figura 2 es una vista fragmentaria en perspectiva de la envolvente de alojamiento del conector, parcialmente en sección recta;

5 - la figura 3 es una vista en sección recta de la envolvente, tomada por las líneas 3-3 de la fig. 1, antes de la recepción de los terminales;

- la figura 4 es una vista semejante a la fig. 3, pero tras la recepción de los terminales;

10 - la figura 5 es una vista fragmentaria, en des-
piezo ordenado, de un segundo ejemplo de conector;

- la figura 6 es una vista fragmentaria en pers-
pectiva de la envolvente del segundo ejemplo;

15 - la figura 7 es una vista en sección recta de
la envolvente, antes de la recepción de los terminales;

- la figura 8 es una vista en sección recta de
la envolvente, tras la recepción de los terminales;

- la figura 9 es una vista en sección recta por
las líneas 9-9 de la fig. 8; y

20 - la figura 10 es una vista en sección recta de
un tercer ejemplo de conector.

El primer ejemplo de elemento conector incluye una envolvente 11 paralelepípedica, o a modo de caja, moldeada de una sola pieza de un material plástico aislante, enteriza con una tapa o pestaña de un carrete 12 en el
25 cual hay bobinado un hilo conductor aislado 13, fino o de muy poco diámetro. En la envolvente hay formadas dos cavidades 14 substancialmente idénticas, para recibir unos terminales 15 respectivos. Cada cavidad está abierta por arriba y definida por unas paredes laterales exterior e inte-

r- .

rrior 18 y 19; unas paredes extremas 20 y 21 y una pared de base 24. En las paredes laterales 18 y 19 hay formadas unas ranuras alineadas respectivas 22 y 23, receptoras de hilo. Un nervio 25, que sobresale de la pared de base 24 hacia arriba, se extiende entre las paredes laterales y tiene una extremidad libre 26, de sección o grosor decreciente, situada por encima de los extremos inferiores de las ranuras 22 y 23. Hay un reborde 27 de soporte de hilo, que se extiende cruzando la superficie del nervio entre las paredes laterales y los extremos del nervio, y la ranura 22 tiene una extremidad ciega 28 situada entre el reborde 27 y la extremidad libre 26 del nervio de modo que se forma un escalón 29 en la unión del nervio y el reborde. Una de las paredes de la ranura 22 se extiende oblicuamente hacia la otra pared, en la extremidad ciega, para guiar un hilo introducido en la ranura poniéndolo con precisión en alineación con el reborde. Es de notar que un hilo que se extienda a partir de la bobina y esté colocado en la ranura 22 quedará separado a cierta distancia del reborde 27, como resultado de la presencia del escalón 29. Los extremos de los hilos de la bobina se arrollan en unas columnas seccionables 35, tal como se describe en la solicitud de Patente Europea número 79.300129.8.

Cada terminal 15 está estampado y formado a partir de chapa metálica, y comprende un apéndice o lengüeta en uno de sus extremos y una porción de conexión de hilo en el otro extremo. La porción destinada a la conexión de hilo tiene formada una ranura 30 que se extiende alejándose a partir de una extremidad de ataque, y las paredes opuestas de la ranura están provistas, cada una, de un sa-

5 liente o resalto 32 perforador de aislamiento, formado me-
 diante las acciones de sacar un apéndice 31 de la pieza
 elemental plana y luego tratar de volver a meter el apén-
 dice en la perforación así formada. El completo retorno
 10 del apéndice es impedido por el agrandamiento causado en
 él por estirado del metal antes de llegar a una fractura
 completa a lo largo de las líneas de seccionamiento, lo
 que da por resultado que sobresalga la esquina 32 metién-
 dose en la ranura. En el terminal se prevén unas puntas 33
 para retener el terminal en la envolvente de alojamiento.

Después de bobinado el hilo en el carrete, los
 extremos de los hilos se introducen en las ranuras 22 res-
 pectivas y se arrollan en torno a las respectivas colum-
 nas 35. A continuación se introducen los extremos de atá-
 que o entrada de los terminales en las respectivas cavida-
 des de alojamiento e, inmediatamente antes de la introducción,
 se cortan o seccionan las columnas 35. Al entrar los
 terminales en las cavidades y cruzar por donde están los
 hilos, los resaltes 32 toman contacto de aplicación con
 los hilos y los hacen bajar hasta colocarlos a lo largo de
 los rebordes 27, que sostienen los hilos impidiendo que si-
 gan bajando. Al moverse los resaltes 32 por encima de los
 hilos, perforan el aislamiento de éstos de modo que las pa-
 redes de ranura de terminal contiguas establecen una cone-
 xión eléctrica con los hilos. Los extremos seccionados de
 los hilos son arrastrados por los terminales al interior
 de las cavidades. El aparato de inserción o introducción
 usado puede ser similar al descrito en la solicitud de Pa-
 tente Europea número 79.300129.8.

30 El resalto 32 ha de ser de una anchura ligeramen

te mayor que el revestimiento aislante del hilo y menor que el diámetro del hilo, y la anchura del nervio 25 es ligeramente mayor que la anchura de la ranura 30 del terminal, de modo que la ranura 30 se abre o ensancha ligeramente durante la inserción, dando la seguridad de que las paredes resultan obligadas a ir contra el hilo.

Como detalle práctico ilustrativo, cuando el terminal esté hecho de latón endurecido, de un grosor de 0,254 mm, es posible fabricar un resalto 32 que tenga una anchura de $0,0254 \pm 0,0127$ mm. El aislamiento, del tipo de barniz, de tales hilos finos (de 0,20 mm de diámetro y más finos) suele ser de aproximadamente 0,0076 mm, es decir, menor que la anchura mínima del resalto.

La anchura del reborde ha de ser suficiente para prevenir el movimiento de descenso del hilo, pero no tan grande que impida el contacto eléctrico. Claro está que el reborde no ha de ser tan pequeño que permita que el hilo quede seccionado por el resalto 32. También cuenta como factor la elasticidad del material del nervio, puesto que éste es comprimido por el terminal.

Se han conseguido buenos resultados haciendo conexiones eléctricas en relación con hilos que tienen un diámetro D de 0,1016 mm y un revestimiento aislante de un espesor tal que el diámetro total D' , incluido el aislamiento, es de 0,1143 mm, siendo el reborde 27 de una anchura de por lo menos $0,4D'$ y no mayor que $D' - 0,0254$ mm. Si el reborde es de una anchura apreciablemente menor que $0,4D'$, el hilo puede resultar cortado o seccionado por el resalto durante la introducción del terminal; y si el reborde tiene una anchura mayor que D' , puede no obtenerse el

contacto eléctrico, por la razón de que la pared de la ranura del terminal puede no tomar contacto con el hilo. Estos parámetros fueron determinados como consecuencia de una extensa labor de investigación, en la que la envolvente estaba hecha de nylon con carga de vidrio, el terminal se hizo de latón endurecido, de un espesor de 0,254 mm, el nervio era de una anchura de 0,508 mm por debajo del reborde 27 y la ranura 30 del terminal tenía una anchura de 0,4318 mm entre las paredes, por encima de los resaltos. Los resaltos tenían una anchura nominal de 0,0254 mm, con un margen de tolerancia de $\pm 0,0127$ mm.

En el ejemplo ilustrado en la fig 10, los rebordes 58 de situación de los hilos 61 están formados en superficies opuestas de una nervadura 57, de modo que ambas paredes de la ranura 59 de un terminal 60 establecen conexión con el hilo. La ranura 62 de la envolvente es bastante ancha para extenderse por ambos lados o caras del nervio. Este ejemplo puede usarse cuando se requiera una segunda conexión a un solo hilo, con el fin de asegurar la fiabilidad; o bien para la conexión a dos hilos independientes: por ejemplo, cuando se vayan a conectar dos bobinas en serie.

En el ejemplo ilustrado en las figs. 5...9, la envolvente 40 del conector está moldeada de una misma pieza con la tapa o pestaña de un carrete en el que se bobina un hilo aislado fino 39. En la envolvente hay formadas dos cavidades idénticas 42 para recibir unos terminales 43, y cada cavidad está definida por unas paredes laterales exterior e interior, 44 y 45 respectivamente, unas paredes extremas 46 y 47 y una pared de base 50. Entrando

en las paredes laterales se extienden unas ranuras 48 receptoras de hilo, dotadas de unas paredes oblicuas junto a las extremidades ciegas 49, para guiar los hilos con precisión poniéndolos en línea con unos rebordes 51 que se extienden cruzando las paredes extremas 46 por unos lugares situados junto y a por bajo de las extremidades ciegas de las ranuras 48, y que definen un escalón 52.

Cada terminal 43 comprende una tira metálica que tiene uno de sus extremos doblado en arco hacia atrás sobre sí mismo, definiendo un muelle o resorte arqueado 55. La superficie del resorte está rayada, definiendo dos parejas de aristas paralelas que presentan unos dientes 56. La longitud de cada arista es mayor que el espesor del revestimiento aislante del hilo: por ejemplo, mayor de 0,0254 mm, pero mucho menor que el diámetro del hilo. Los principios arriba citados de determinación de la anchura de reborde tienen aplicación en general a este ejemplo.

Durante la inserción o introducción de los terminales en las cavidades (tras el seccionamiento de las columnas de puente como más arriba se indica), los dientes perforan el aislamiento del hilo, al moverse la superficie arqueada hasta tomar contacto de aplicación con el hilo, y el resorte mantiene la presión de contacto al ser recibido el terminal con asiento de ajuste forzado en la cavidad.

REIVINDICACIONES

5 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:

10 1ª.- Un conector eléctrico para un hilo conductor fino aislado, que comprende un soporte aislante para el hilo y un terminal que tiene un borde perforador del aislamiento destinado a moverse en contacto de aplicación de sentido transversal con el hilo al ser montado en el soporte, con el fin de establecer conexión eléctrica con el alma conductora del hilo, caracterizado dicho conector por el hecho de que el soporte comprende un reborde que se extiende cruzando de un lado a otro por entre los extremos de una superficie plana en general, siendo la anchura del reborde suficiente para impedir que un hilo colocado a lo largo del reborde se mueva transversalmente a lo largo de la superficie durante el movimiento del borde de terminal a lo largo de la superficie, transversalmente al reborde, en contacto de aplicación con el hilo.

25 2ª.- El conector eléctrico de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el reborde está formado en una de las superficies de un nervio que se extienden entre las paredes laterales opuestas de una cavidad de envolvente receptora de terminal y alejado de una extremidad abierta, de admisión de terminal de la cavidad, habiendo unas ranuras receptoras de hilo que se extienden a par-

30

tir de las extremidades abiertas, a lo largo de las paredes laterales que salen de la extremidad abierta de la cavidad, hasta unas extremidades ciegas o cerradas alineadas con el reborde, teniendo el terminal una extremidad de ataque o entrada a modo de placa dotada de una ranura que recibe el nervio con asiento de ajuste forzado, y proporcionando la pared de la ranura el borde perforador del aislamiento.

3ª.- El conectador eléctrico de la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que en la otra superficie del nervio hay formado un segundo reborde, extendiéndose las ranuras de la envolvente en alineación con ambos rebordes, y proporcionando las paredes de la ranura unos bordes perforadores del aislamiento de los hilos respectivos.

4ª.- El conectador eléctrico de la reivindicación 2ª o la 3ª, caracterizado por el hecho de que el borde seccionador del aislamiento está constituido por un resalto dispuesto en la pared de la ranura y que se enfrenta a la extremidad de ataque o entrada del terminal.

5ª.- El conectador eléctrico de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el reborde está formado en una superficie de una pared extrema de una cavidad de envolvente receptora de terminal, y unas ranuras receptoras de hilo se extienden a partir de unas extremidades abiertas, a lo largo de las paredes laterales opuestas de la cavidad, desde la extremidad abierta de la cavidad, hasta unas extremidades ciegas o cerradas alineadas con el reborde, estando el borde perforador de aislamiento formado en una porción elástica arqueada susceptible de ser

recibida en la cavidad a través de la extremidad abierta, con asiento de ajuste forzado.

5 6ª.- El conector eléctrico de la reivindicación 5ª, caracterizado por el hecho de que la porción arqueada comprende una extremidad de una tira metálica vuelta o doblada en arco hacia atrás sobre sí misma, estando rayada o marcada la superficie arqueada hasta ofrecer una arista que se extiende longitudinalmente constituyendo el borde perforador o penetrador del aislamiento.

10 7ª.- El conector eléctrico de una cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 6ª, caracterizado por el hecho de que una extremidad ciega de una ranura practicada en una pared lateral está situada adyacentemente pero a cierta separación respecto del borde, en dirección a la extremidad abierta de la cavidad.

15 8ª.- Un conector eléctrico.

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.

20 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 OCT. 1979

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

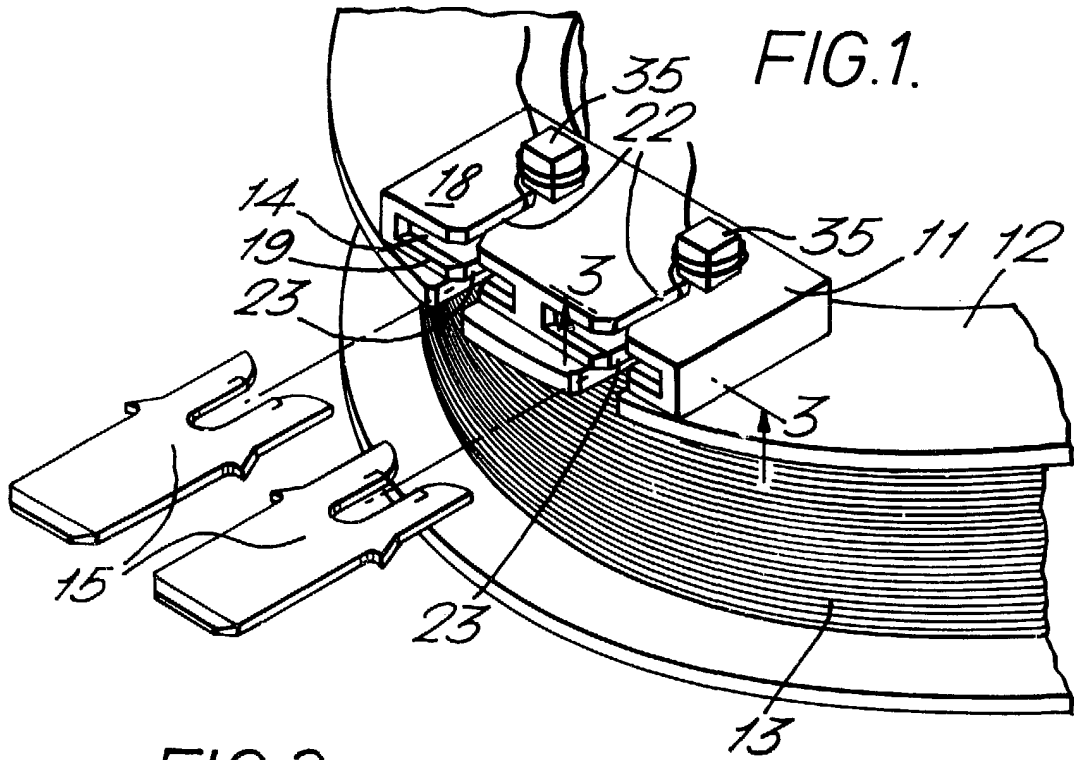


FIG. 1.

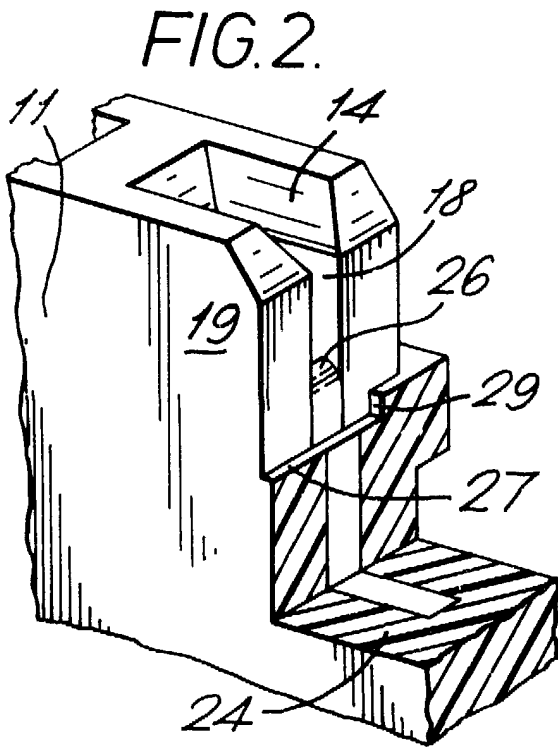


FIG. 2.

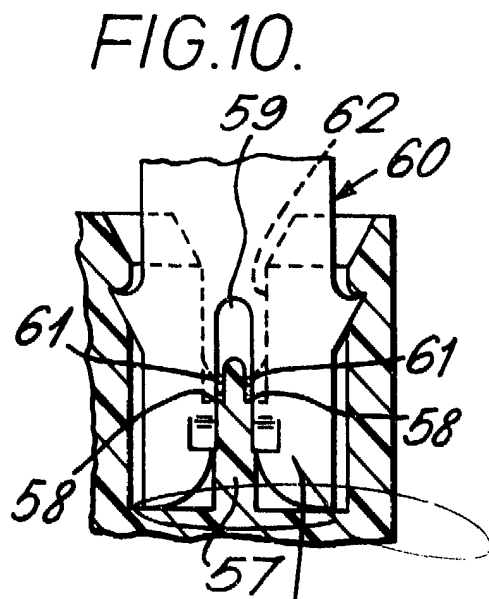
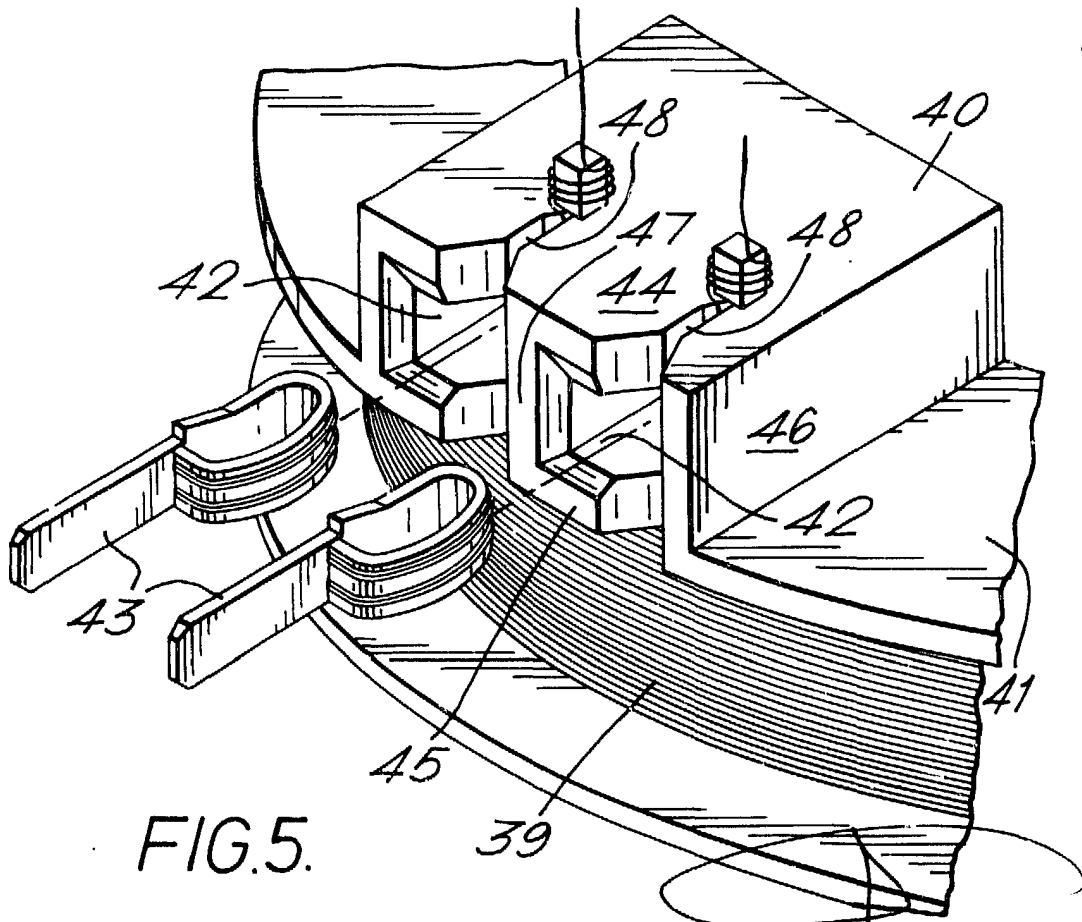
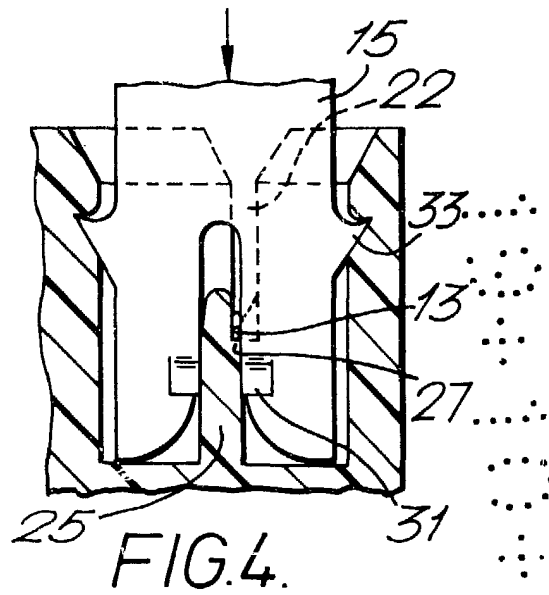
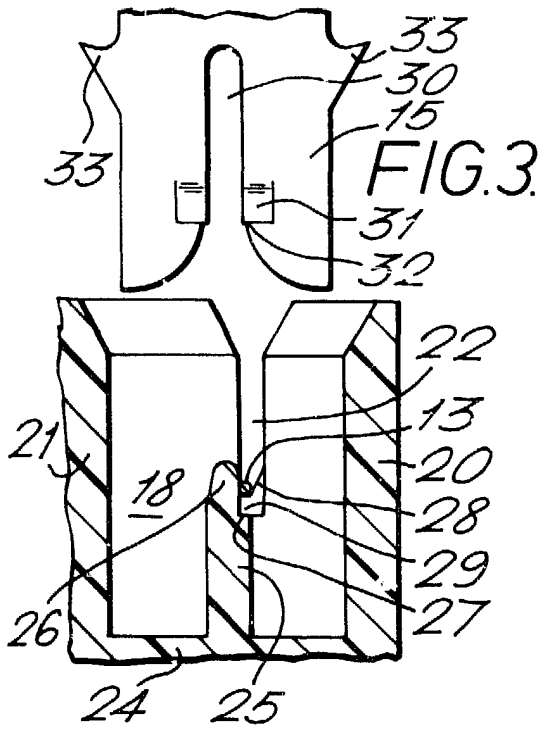


FIG. 10.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

MOD. 3897.



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

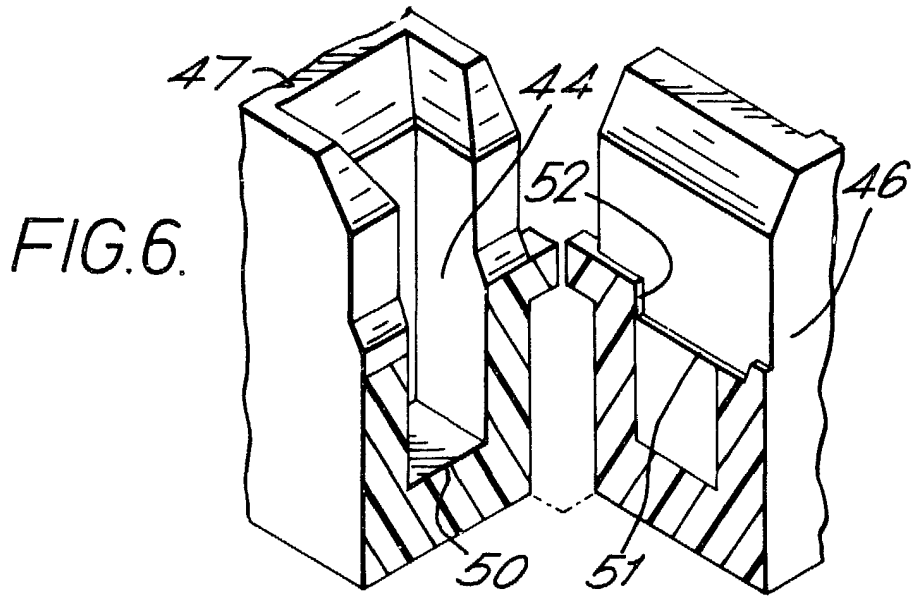


FIG. 6.

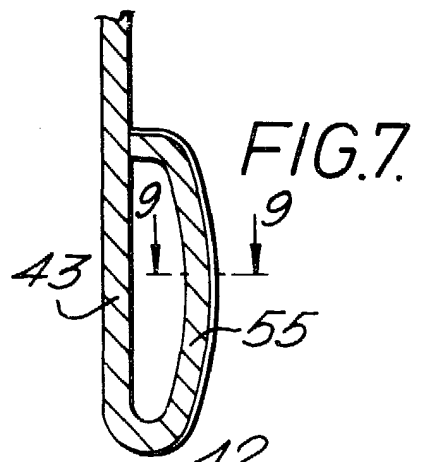


FIG. 7.

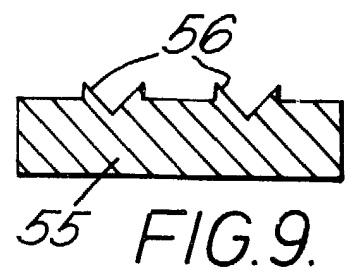


FIG. 9.

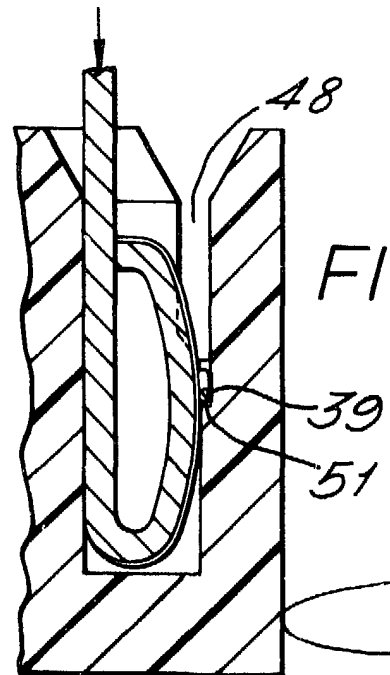
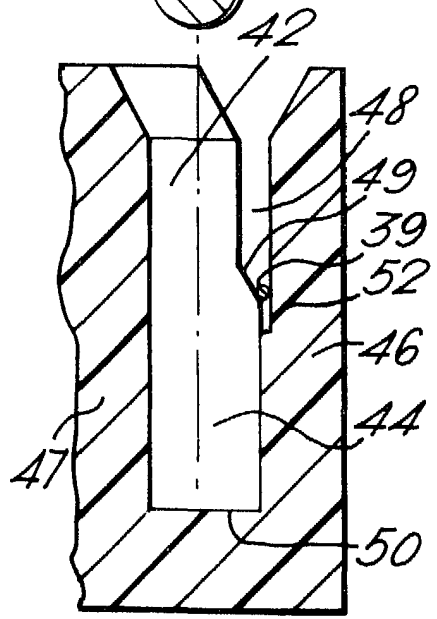


FIG. 8.



Fernando de ...
Por Poder...