

483.993

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

18 ES	11	NUMERO	10 AI
	21	483.993	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		7-9-1979	

PATENTE DE INVENCION

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

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
940.536	8-9-1978	EE.UU.
944.095	20-9-1978	"
967.441	7-12-1978	"
14.442	23-2-1979	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	69 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H07R 1/04; H01K 23/00	

64 TITULO DE LA INVENCION

"UN CONECTADOR ELECTRICO DE RECEPTACULO PARA CLAVIJA"

71 SOLICITANTE (S)

AMP INCORPORATED (File No. 9157 DGT Spa)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania 17055, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

Donald Wayne Kent HUGHES, Ronald William MYERS y Robert James KOBLER

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELGABURU MARQUEZ (P.-72.714)

Este invento se refiere a un conector eléctrico de receptáculo para clavija.

Es conocido un conector eléctrico de receptáculo para clavija que comprende un alojamiento aislante que tiene un extremo para recibir la clavija y un extremo trasero, una abertura para recibir la clavija que se extiende dentro del extremo para recibir la clavija, teniendo tal abertura paredes laterales internas opuestas y paredes extremas internas opuestas, teniendo el alojamiento paredes laterales externas opuestas y paredes extremas externas opuestas, una pluralidad de contactos eléctricos dispuestos en relación de espaciados y yuxtapuestos, que comprenden cada uno una parte de resorte de contacto que se extiende desde una de las paredes laterales internas en una posición adyacente al extremo para recibir la clavija, oblicuamente dentro de la abertura y hacia la pared lateral interna opuesta, y teniendo cada contacto una parte que se extiende desde el extremo para recibir la clavija a través del alojamiento entre la una de las paredes laterales internas y la pared lateral externa adyacente y hacia el extremo trasero del alojamiento, estando dimensionada la abertura para recibir la clavija para recibir un conector de clavija eléctrica que tiene miembros de contacto espaciados en el mismo para aplicación con las partes de resorte de contacto de los contactos del conector de receptáculo.

Aunque este conector de receptáculo conocido se usa mucho en la industria telefónica, está siendo usado en grado creciente en otro equipo distinto al telefónico, por ejemplo, en equipo para tratamiento de datos que

puede ser instalado adyacente a una central telefónica, en pequeños ordenadores y en equipo similar.

Una desventaja del conector de receptácu-
lo conocido es que los contactos tienen la forma de resor-
tes de alambre de sección transversal circular que consti-
tuyen las partes de resortes de contacto de los contactos
y que están conectados a hilos conductores por medio de
casquillos recalcados a los hilos y a los resortes de alam-
bre para empalmarlos juntos, estando los casquillos aloja-
dos en taladros individuales formados en el alojamiento en-
tre la una de las paredes laterales internas y la pared la-
teral externa adyacente. La fabricación del conector de
receptáculo conocido debe por tanto incluir las fases de
recalcar los casquillos a los resortes de alambre y los hi-
los conductores, y de introducir luego los casquillos indi-
viduales en los taladros. Otra desventaja del conector
de receptáculo conocido es que el mismo no está adaptado
para montaje sobre un cuadro de circuito impreso, como se-
ría deseable, por ejemplo, cuando hubiese de usarse el co-
nector de receptáculo en equipo para tratamiento de da-
tos. Aunque los resortes de alambre, los cuales hacen sola-
mente contacto lineal con los miembros de contacto del co-
nector de clavija, son adecuados para la transmisión de
señales de audiofrecuencia, serían deseables áreas mayores
de contacto entre las partes de contacto de los contactos
del conector de receptáculo y los miembros de contacto
del conector de clavija en el caso de las aplicaciones
más recientes, antes mencionadas, del conector de recep-
táculo.

El presente invento está destinado a propor

5

cionar un conector de receptáculo para clavija que es de fabricación más fácil, y por lo tanto más económica, que la del conector de receptáculo conocido descrito en lo que antecede, y que es además más versátil con respecto a sus campos de uso.

10

15

20

25

30

De acuerdo con el presente invento, un conector eléctrico de receptáculo para clavija, tal como el definido en el segundo párrafo de esta Memoria Descriptiva, se caracteriza porque cada uno de los contactos ha sido formado de una sola tira de metal plana, alargada, estando dispuesta una parte intermedia de tal tira en un canal para recibir contacto que se extiende desde el extremo para recibir clavija del alojamiento hacia el extremo trasero del mismo, habiendo sido una parte de la tira, que se extiende desde un extremo de la parte intermedia, doblada hacia atrás sobre una parte del extremo para recibir clavija entre la una de las paredes laterales internas y la pared lateral externa adyacente, para proporcionar la parte de resorte de contacto, extendiéndose una parte de cola de la tira desde el otro extremo de la parte intermedia y más allá del alojamiento, proporcionando unas proyecciones que se extienden lateralmente desde la tira conexiones de interferencia mecánica entre los contactos y el alojamiento para mantener los contactos en relación de montados con el alojamiento.

De acuerdo con realizaciones del presente invento, las cuales se describen con detalle en lo que sigue, el conector de receptáculo está destinado específicamente para uso doméstico, por cuanto está dispuesto de tal modo que el conector de clavija no puede ser fácilmente ex

traído de la abertura para recibir la clavija, por ejemplo por un niño pequeño, y por cuanto está dispuesto de tal modo que un niño pequeño no puede meter el dedo atravesándolo sobre los extremos libres de las partes de contacto de los resortes de contacto.

Para una mejor comprensión del invento, se describirán a continuación realizaciones del mismo, a modo de ejemplos, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un conector eléctrico de receptáculo para clavija de acuerdo con una primera realización del invento, montado sobre un cuadro de circuito impreso, en asociación con un conector de clavija eléctrico coincidente y con un panel de tapa;

La Fig. 2 es un alzado frontal del conector de receptáculo tal como se ve en corte a través del panel;

La Fig. 3 es una vista tomada por las líneas III - III de la Fig. 1;

La Fig. 4 es una vista por debajo del alojamiento del conector de receptáculo;

La Fig. 5 es una vista por debajo, fragmentaria, de un cuadro de circuito impreso;

La Fig. 6 es una vista en alzado frontal, representada parcialmente en corte y que ilustra el conector de clavija acoplado con el conector de receptáculo;

La Fig. 7 es una vista en planta de una pieza elemental metálica que ilustra fases en la fabricación de los contactos eléctricos del conector de receptáculo;

La Fig. 8 es una vista a escala ampliada, tomada por las líneas VIII-VIII de la Fig. 7;

Las Figs. 9 a 11 son vistas en corte que ilustran etapas sucesivas en el uso de los útiles para la aplicación de una sección de la pieza elemental de la Fig. 7 al alojamiento del conector de receptáculo para dotar al alojamiento de los contactos;

La Fig. 12 es una vista en planta representada parcialmente en corte, que ilustra la etapa de la Fig. 9;

La Fig. 13 es una vista en corte dado por las líneas XIII - XIII de la Fig. 12;

La Fig. 14 es una vista lateral en corte de un conector de receptáculo eléctrico de acuerdo con una segunda realización del invento;

La Fig. 15 es una vista en perspectiva de un conector eléctrico de receptáculo para clavija de acuerdo con una tercera realización del invento, montado en un cuadro de circuito impreso y en asociación con un conector de clavija eléctrica coincidente;

La Fig. 16 es una vista tomada por las líneas XVI - XVI de la Fig. 15;

La Fig. 17 es una vista en planta del conector de receptáculo de la tercera realización;

La Fig. 18 es una vista en alzado frontal del conector de receptáculo de la tercera realización;

La Fig. 19 es una vista tomada por las líneas XIX - XIX de la Fig. 16;

La Fig. 20 es una vista en alzado frontal representada parcialmente en corte y que ilustra el conec-

tador de receptáculo de la tercera realización acoplado con el conector de clavija;

La Fig. 21 es una vista en planta de una tira de progresión metálica que ilustra fases en la fabricación de los contactos eléctricos del conector de receptá-
5 culo de la tercera realización;

La Fig. 22 es una vista por un extremo de un contacto parcialmente formado;

La Fig. 23 es una vista similar a la de la Fig. 16 pero que ilustra una fase en el montaje de los con-
10 tactos en el conector de receptáculo de la tercera realización;

La Fig. 24 es una vista en planta, fragmentaria, que ilustra una modificación del conector de re-
15 ceptáculo de acuerdo con la tercera realización;

La Fig. 25 es una vista tomada por las líneas XXV - XXV de la Fig. 24;

La Fig. 26 es una vista similar a la de la Fig. 1 pero que ilustra un conector eléctrico de receptá-
20 culo para clavija de acuerdo con una cuarta realización del invento;

Las Figs. 27 y 28 son vistas en alzado frontal, y en planta, respectivamente, del conector de recep-
táculo de acuerdo con la cuarta realización;

La Fig. 29 es una vista tomada por las líneas XXIX - XXIX de la Fig. 28;

La Fig. 30 es una vista en corte que ilustra un conector de receptáculo de acuerdo con la primera
realización y un conector de receptáculo de acuerdo con
30 la cuarta realización, montados sobre un cuadro de circui-

to impreso común;

La Fig. 31 es una vista por debajo, fragmentaria, del cuadro de circuito impreso;

5 La Fig. 32 es una vista en planta de una pieza elemental metálica que ilustra fases en la fabricación de los contactos eléctricos del conector de receptáculo de acuerdo con la cuarta realización;

10 Las Figs. 33 y 34 son vistas en corte que ilustran la manera en la cual se provee al conector de receptáculo de la cuarta realización de los contactos eléctricos;

15 La Fig. 35 es una vista similar a las de las Figs. 1 y 26, pero en la que se ilustra un conector eléctrico de receptáculo para clavija de acuerdo con una quinta realización del invento;

La Fig. 36 es una vista del conector de receptáculo tomada por las líneas XXXVI - XXXVI de la Fig. 35;

20 La Fig. 37 es una vista en planta del conector de receptáculo de la quinta realización;

La Fig. 38 es una vista tomada por las líneas XXXVIII - XXXVIII de la Fig. 36;

La Fig. 39 es una vista por debajo, fragmentaria, de un cuadro de circuito impreso;

25 La Fig. 40 es una vista en perspectiva, a escala ampliada, en la que se han omitido partes, que ilustra el modo en que los contactos eléctricos del conector de receptáculo de la quinta realización son introducidos en agujeros en el cuadro de circuito impreso;

30

La Fig. 41 es una vista tomada por las lí-

líneas XXXXI - XXXXI de la Fig. 36;

La Fig. 42 es una vista en planta, a escala ampliada, de una pieza elemental metálica;

Las Figs. 43 y 44 son vistas en corte que ilustran el montaje de contactos eléctricos en el alojamiento del conector de receptáculo de la quinta realización; y

La Fig. 45 es una vista tomada por las líneas XXXXV - XXXXV de la Fig. 44.

Se hará a continuación referencia a las Figs. 1 a 13.

Como se ha ilustrado en la Fig. 1, un conector eléctrico 2 de receptáculo para clavija está montado sobre un cuadro de circuito impreso 4, estando adaptado un conector de clavija eléctrica 68 para ser acoplado con el conector de receptáculo 2. El conector de receptáculo 2 comprende un alojamiento aislante 6 que tiene una abertura 12 para recibir clavija que se extiende a través del alojamiento 6 y entre los extremos 8 y 10. La abertura 12 tiene paredes laterales internas opuestas superior e inferior 14 y 16 (tal como se ven en la Fig. 3) y paredes extremas internas opuestas 18 y 20, como se ve mejor en la Fig. 2. El alojamiento 6 tiene paredes laterales externas 22 y 24 y paredes extremas externas 26 y 28 que son adyacentes a las paredes laterales internas 14 y 16. Las paredes extremas 26 y 28 tienen extensiones 30, las cuales se extienden más allá del extremo 8 para recibir la clavija, habiéndose previsto pestañas 32 que se proyectan hacia fuera en los extremos de las extensiones 30. El alojamiento 6 está montado sobre el cuadro 4 por medio de pasadores

34 de situación en posición adyacentes al extremo trasero 10 del alojamiento 6, y los cuales están recibidos en aberturas circulares 80 (Fig. 5) en el cuadro 4, y mediante brazos 36 de enganche que tienen extremos agrandados 39 que están recibidos en muescas 78 (como se ve mejor en la Fig. 5) en un borde del cuadro 4. Un panel de cubierta 38 tiene una abertura 40 configurada para recibir el alojamiento 6 cuando se mueve el panel 38 hacia abajo desde la posición en la cual se ha representado en la Fig. 1. Las pestañas 32 se extienden entonces lateralmente más allá de los bordes de la abertura 40 y soportan al alojamiento 6.

Se han previsto una pluralidad de rebajos espaciados 42 que definen entre ellos barreras 43, en el extremo 8 para recibir la clavija del alojamiento 6, entre las paredes laterales 16 y 24, como se ve mejor en la Fig. 3, acordando cada rebajo 42 con una ranura 44 que se extiende parcialmente a lo largo de la pared lateral 16 desde el extremo 8 para recibir la clavija del alojamiento 6. Cada rebajo 42 comunica además con un canal estrecho 46a o 46b en la pared lateral externa 24. Cada uno de tales canales tiene un extremo interior cerrado 48a o 48b, teniendo los lados opuestos de cada canal rebajos de forma de V. 50a o 50b, como se ve mejor en la Fig. 4, estando los extremos de los canales 46a alejados del extremo trasero 10 del alojamiento 6 con relación a los extremos 48b de los canales 46b, y estando los rebajos 50a adyacentes a los extremos 48a. Los extremos de los canales 46b están próximos al extremo trasero 10 del alojamiento 6, estando los rebajos 50b inmediatamente adyacentes a los extremos de los canales 46b. Los rebajos 50a y 50b y los extremos 48a y 48b

están por consiguiente al tresbolillo con respecto al extremo trasero 10 del alojamiento. Entre los canales adyacentes 46a y 46b están definidas barreras 51 del material del alojamiento.

5

En el alojamiento 6 hay montados una pluralidad de contactos eléctricos estampados y conformados 52a y 52b, teniendo cada uno de tales contactos una parte intermedia 54a o 54b que está situada en uno de los canales 46a o 46b, según sea el caso, un seno 56 adyacente al extremo 8 del alojamiento 6, y que está situado en el correspondiente rebajo 42, y una parte de resorte de contacto 58 que se extiende oblicuamente dentro de la abertura 12 del alojamiento 6. Una parte de cola 60a o 60b de cada contacto se extiende normalmente a la parte 54a o 54b desde su extremo alejado de aquél desde el cual se extiende la parte 58, y hacia abajo, como se ve en la Fig. 3, más allá de la pared 24. Las extremidades 53 de estas partes de cola están dimensionadas para ser introducidas en agujeros 83 al tresbolillo (Fig. 5) en el cuadro 4 para ser soldadas a conductores (no representados) en la cara inferior del cuadro 4. Cada contacto 52a o 52b tiene arpones 62a o 62b que se extienden hacia fuera, los cuales son metidos con ajuste forzado en los rebajos 50a y 50b, respectivamente, para retener los contactos 52a y 52b en el alojamiento 6.

10

15

20

25

El conector de clavija 68 que se ha descrito con detalle en la Memoria Descriptiva de la Patente para los EE.UU. No 3.954.320, comprende un alojamiento aislante que tiene un rebajo en el mismo, el cual recibe a la parte extrema de un cable 70 de ocho hilos conductores.

30

Los hilos conductores del cable 70 están conectados, por

medio de conexiones de perforación del aislamiento (no representadas), a terminales 74 similares a láminas (Fig. 6) contenidos en el alojamiento de la clavija 68, partes de borde de cuyos terminales 74 están adyacentes a la cara inferior 72 del alojamiento de la clavija. Las partes de borde de los terminales 74 se aplican por tanto a las partes de resorte de contacto 58 cuando se introduce la clavija 68 en la abertura 12, como se ha ilustrado en la Fig. 6. La clavija 68 es retenida en la abertura 12 por medio de un brazo 76 de enganche que se extiende desde la superficie superior (tal como se ve en las Figs. 1 y 6) del alojamiento de la clavija y que tiene resaltos 79 para aplicación por detrás de resaltos 66 (Fig. 3) adyacentes a la pared lateral interna 14, teniendo la abertura 12 un agrandamiento 64 para acomodar el brazo de enganche 76.

En el curso de su fabricación, los contactos 52a y 52b son estampados de un trozo continuo de chapa metálica, por ejemplo de latón o de bronce de berilio, en forma de tiras 52a' y 52b', para proporcionar una pieza elemental 84 como la ilustrada en la Fig. 7, siendo cada una de tales tiras enteriza con tiras portadoras espaciadas 86 y 88. Como se ha ilustrado en el lado de la derecha de la Fig. 7, cada tira 52a' y 52b' tiene proyecciones hacia fuera 62a' y 62b', que son coplanarias con el resto de la pieza elemental 84, estando las proyecciones 62a' más próximas a la tira portadora 86 que las proyecciones 62b'. Las tiras 52b' están conectadas a la tira portadora 86 mediante partes de cuello 90 que están más próximas a la tira portadora 86 que las partes de cuello 92 que conectan las tiras 52a' a la tira portadora 86. Como se explicará

En lo que sigue, las tiras individuales 52a' y 52b' son cizalladas de la tira portadora 86 por las respectivas partes de cuello 90 y 92. Antes de cizallar las partes de cuello 90 y 92, las proyecciones 62a' y 62b' son deformadas hacia arriba muy ligeramente (como se ve en la Fig. 8), para proporcionar los arpones 62a y 62b, sirviendo tal deformación para facilitar la aplicación de los arpones 62a y 62b con las paredes de los rebajos 50a y 50b.

Las tiras 52a' y 52b' pueden ser montadas en el alojamiento 6 y conformadas para proporcionar los contactos 52a y 52b por medio de útiles de introducción, de la manera ilustrada en las Figs. 9 a 13. Los útiles comprenden un miembro de cizallar fijo 190 en forma de un bloque de cizallar, un miembro de cizallar móvil 192 en forma de una cuchilla de cizallar, un conjunto 94 de pistón de introducción y conformación, el cual comprende dos partes de pistón 96 y 98, y un miembro de cizallar adicional 99 (Fig. 10) en forma de una cuchilla de cizallar. Los miembros de cizallar 190 y 192 sirven para cortar las tiras 52a' y 52b' de la tira portadora 86 y, como se ha ilustrado en la Fig. 12, los bordes de cizallar 100 y 102 del miembro 192 están descentrados entre sí de modo que las tiras 52a' son cizalladas de la tira portadora 86 al ser cortadas las partes de cuello 92 y las tiras 52b' en las partes de cuello 90, teniendo el miembro 190 bordes de cizallar (no representados) que son complementarios de los bordes 100 y 102.

La parte de pistón 96 tiene superficies 104 de soporte separadas entre sí para las tiras 52a' y 52b' y rebajos 106 en cada lado de cada superficie de soporte

104 para permitir que las superficies de soporte 104 introduzcan las tiras 52a' y 52b' en los canales 46a y 46b en la cara inferior del alojamiento 6, siendo recibidas las barreras 51 en los rebajos 106. Como se ha ilustrado en la Fig. 12, las superficies 104 de soporte para las tiras 52b' se extienden más allá de las superficies de soporte 104 para las tiras 52a', debido a que los canales 46b son más largos que los canales 46a. La superficie de trabajo 112 de la parte de pistón 98 es coplanaria con las superficies de soporte 104 cuando las partes de pistón 96 y 98 están en su posición de la Fig. 9; no obstante, las aberturas espaciadas 110 se extienden verticalmente a través de la parte de pistón 98 entre las superficies adyacentes 104, como se ha ilustrado en la Fig. 12. Las aberturas 110 proporcionan holgura para las barreras 43 entre los rebajos adyacentes 42 en el alojamiento 6.

Con el alojamiento 6 soportado en un miembro de útil superior (no representado), se montan en el alojamiento 6 el número requerido de tiras 52a' y 52b', que hayan de ser conformadas en los contactos 52a y 52b para el alojamiento 6, situando para ello una sección (véase el lado de la izquierda de la Fig. 7) de la pieza elemental 84 sobre los útiles 96, 98, 190, como se ha ilustrado en la Fig. 9, con el alojamiento 6 soportado por encima de los útiles y con las tiras 52a' y 52b' en alineación con los respectivos canales 46a y 46b del alojamiento 6. Durante la introducción de las tiras 52a' y 52b', se hunde primeramente el miembro de cizallar 192 desde la posición de la Fig. 9 para cortar las tiras 52a' y 52b' de la tira portadora 86. Estas tiras pueden ser retenidas sobre el conjun-

To de pistón 94 por el miembro de cizallar 99, ó bien por otros medios de sujeción (no representados). El miembro de cizallar 192 es luego elevado desde la posición de la Fig. 9 y se eleva el conjunto de pistón 94 como una sola unidad desde la posición de la Fig. 9 a la de la Fig. 10.

Como resultado de tal movimiento del conjunto 94, las partes de cola 60a y 60b de los contactos 52a y 52b son conformadas doblando para ello las correspondientes partes extremas de las tiras 52a' y 52b', al ser empujadas tales partes extremas por la parte 96 más allá de esquinas redondeadas 101 en los extremos cerrados de los canales 46a y 46b. El miembro de cizallar 99 desciende entonces desde la posición de la Fig. 10, y, en cooperación con el borde derecho (tal como se ve en la Fig. 10) de la parte de pistón 98, cizalla la tira portadora 88 de las tiras 52a' y 52b'. Luego se mueve la parte 98 hacia arriba con relación a la parte 96, la cual permanece estacionaria, para formar parcialmente las partes de resorte de contacto 58 de los contactos, como se ha ilustrado en la Fig. 11. Después se retira el alojamiento 6 de los útiles y se conforman totalmente las partes 58 conformadas parcialmente, doblándolas para ello hacia dentro llevándolas a sus posiciones finales (Fig. 3), introduciendo para ello un útil de calibrar (no representado) en la abertura 12 del alojamiento 6.

En la realización de la Fig. 14, es decir, en la segunda realización, las extremidades 53c de las partes de cola de los contactos se extienden a través de extensiones 125 de poca profundidad de los canales 46a y 46b, más allá del extremo trasero 10 del alojamiento. El aloja-

miento de la Fig. 14 está destinado a ser montado sobre un cuadro de circuito impreso (no representado) con el extremo trasero 10 sobre la superficie del cuadro. Si se desea, las extremidades 53c pueden ser descentradas entre sí para su introducción en agujeros en el cuadro de circuito impreso dispuestos según el patrón de los agujeros 83 de la Fig. 5.

Un conector de receptáculo como el descrito en lo que antecede puede ser fácilmente montado sobre el cuadro de circuito impreso y sus contactos ser soldados a los conductores en el cuadro sin el uso de dispositivos o conductores de conexión intermedios. Las partes de cola de los contactos pueden por lo demás ser configuradas, por ejemplo, de modo que sus extremidades puedan ser acopladas con receptáculos terminales (no representados) recalcados a los extremos de los hilos conductores, o bien tales extremidades pueden ser conformadas cada una con una ranura (no representada) para recibir un hilo conductor aislado al tener lugar movimiento del hilo conductor lateralmente con respecto a su eje geométrico y al interior de la ranura.

Es ventajoso que el conector de receptáculo pueda ser producido por moldeo por inyección de un alojamiento de una pieza, estampación de los contactos individuales e introducción de todos ellos en el alojamiento en una sola operación de introducción.

El hecho de que los contactos del conector de receptáculo sean estampados y estén conformados y tengan una anchura sustancial, como se ha ilustrado en la Fig. 6, da por resultado características eléctricas mejo-

radas, por cuanto las partes de borde de cada terminal del conector de clavija apoyan contra una superficie plana de un miembro de contacto del conector de receptáculo. Será evidente de la Fig. 6 que una ligera desalineación de los terminales del conector de clavija con relación a los contactos del conector de receptáculo no afectará a la calidad de las conexiones eléctricas, las cuales consistirán siempre en dos superficies planas dispuestas una contra otra.

Se hará a continuación referencia a las Figs. 15 a 23.

El conector de receptáculo 202 de acuerdo con la tercera realización, está destinado a ser acoplado con un conector de clavija 68' (idéntico al conector 68 antes descrito excepto en que es para un cable 70' de cuatro hilos conductores, en vez de ser para un cable de ocho hilos conductores), para conectar los hilos conductores 70' a los conductores 207 (Figs. 16 y 20) sobre la cara inferior de un cuadro de circuito impreso 210. Como se ha ilustrado en las Figs. 15 y 16, el conector 202 comprende un alojamiento aislante 212 de material plástico, por ejemplo de un nilón cargado, que tiene un extremo trasero 214, un extremo 216 para recibir clavija, y una abertura 218 para recibir clavija que se extiende a través del alojamiento 212 y entre los extremos 214 y 216. La abertura 218 tiene paredes laterales internas superior e inferior (tal como se ven en la Fig. 16) 220 y 222, y paredes extremas internas 224 y 226 (Fig. 18), teniendo el alojamiento 212 paredes laterales externas 228 y 230, paredes extremas externas 232 y 234 y pies de soporte 236, los cuales se ex

tienden hacia afuera desde las paredes extremas externas 232 y 234. Los pies 236 están provistos de patillas de bloqueo 237 en sus caras inferiores, cuyas patillas están dimensionadas para ser recibidas en agujeros en el cuadro 210 para retener el alojamiento 212 sobre el cuadro 210 antes de soldar los contactos eléctricos 260 en el alojamiento 212 a los conductores 207 del cuadro 210. La pared lateral externa 230 está soportada por encima del cuadro 210 por los pies 236 para facilitar la operación de soldar. Los pies 236 acuerdan con una plataforma trasera 238 del alojamiento 212.

Una abertura 240 para recibir contacto se extiende a través del alojamiento 212 paralela a la abertura 218, y adyacente a ella, y entre la pared lateral interna 222 y la pared lateral externa adyacente 230, como se ve mejor en la Fig. 16. Esta abertura 240 se extiende hacia atrás a través de una superficie rebajada 242 por debajo de la parte 241 del extremo 216 de recibir clavija, el cual es adyacente a la pared lateral interna 222. Como se ve mejor en la Fig. 19, la entrada a la abertura 240 en la superficie 242 es de anchura limitada y los lados de la abertura 240 divergen hacia atrás como se ha ilustrado en 244. Esta parte divergente de la abertura 240 acuerda con una parte 246 más ancha que se extiende hasta el extremo trasero 214 del alojamiento 212. Una entrada 248 en tal extremo trasero está abocinada, como se ha ilustrado en la Fig. 16, para facilitar el montaje de los contactos 260 en el alojamiento 212, como se describe en lo que sigue.

Una rampa 250 se extiende hacia abajo desde la entrada 248 de la abertura 240 hasta la superficie supe

rior 252 de la plataforma 238, habiéndose previsto barreras espaciadas 254 en la rampa 250 y en la superficie 252 para definir un pucsto separado para cada contacto 260. Adicionalmente, muescas 256 de forma de V espaciadas, se extienden hacia dentro desde el borde trasero 258 de la plataforma 238 para recibir los contactos 260 con un ajuste de apriete, también como se describe en lo que sigue.

Cada uno de los contactos 260 comprende, como se ha ilustrado en la Fig. 16, una parte intermedia 262 que esta contenida en la abertura 240 con un ajuste de apriete proporcionado mediante abombamientos 264 en la parte 262. Adyacente al extremo 216 del alojamiento 212, cada contacto 260 tiene un seno 266 recibido en una de una pluralidad de muescas espaciadas 270, que definen barreras 241 en el extremo 216 del alojamiento 212. Partes de resorte de contacto 268 de los contactos 260 que se extienden oblicuamente desde la pared 222 dentro de la abertura 218, son desviadas por las partes de borde de los terminales 74' del conector 68' de clavija cuando se introduce el mismo en la abertura 218 (Fig. 20).

Partes de cola 272 de los contactos 260 se extienden sobre la rampa 250, como se ha ilustrado en la Fig. 16, a través de la superficie adyacente 252 de la plataforma 238 y a través de las muescas 256, apoyando a tope partes descentradas 274 de las partes 272 en la superficie 252. Las muescas 256 están dimensionadas para recibir a las partes 272 con un ajuste de apriete para anclar firmemente los extremos de las partes 272 en el alojamiento 212, sirviendo las barreras 254 para obstaculizar el movimiento lateral de los contactos 260 el uno hacia el otro, o ale-

jándose el uno del otro. Las extremidades 281 de las partes de cola 272 se extienden hacia abajo más allá de la pared 230 y están soldadas en 280 a los conductores 207. Partes arqueadas agrandadas 278 de las partes de cola 272, de bajo de la plataforma 238, proporcionan el ajuste de apriete antes mencionado y contribuyen a la estabilidad de los contactos 260 con respecto al alojamiento 212.

Resaltos 290 (Figs. 16 y 23) en la abertura 218 sirven para aplicarse al resalto 79' del brazo de enganche 76' del conector de clavija 68' para retener a este último en el alojamiento 212.

Los contactos 260 se fabrican a partir de una tira de progresión 294 de metal para resorte (Fig. 21). La tira 294 se prepara troquelando agujeros guía adecuados 300 (para situar la tira) en el borde de la tira 294 y cortando la tira 294 en piezas elementales para producir grupos 309 de cuatro tiras 260' de pieza elemental de contacto. Las partes de cada tira 260' se identifican en la Fig. 21 por los mismos números de referencia, diferenciados mediante símbolos "prima", que los usados en la anterior descripción de los contactos 260. Las tiras 260' se extienden entre las tiras portadoras espaciadas 302 y 304 y están formadas enterizas con éstas. Secciones 306 de las tiras 304 entre grupos adyacentes 309 de tiras 260' en las partes extremas 268' de las mismas, son primeramente retiradas como se ha ilustrado en la Fig. 21. Luego puede llevarse a cabo una operación de conformación para producir las partes descentradas 274 del contacto 260 y para producir los abombamientos 264, (Fig. 22). Un grupo acabado de tiras 260' comprende entonces una sección 310 de la tira por

5 Tadora 302 con grupos de cuatro contactos parcialmente conformados 260 que se extienden desde ella y con los extremos de las partes 268' de cada uno de tales grupos conectados por un resto 308 de la tira portadora 304. Cada uno de esos grupos 309 se monta en un alojamiento 212 después de cortar la sección 310 de la tira portadora 296 de la tira 294 mientras se dejan los restos 308 de la tira portadora 304 y de la sección 310 de la tira portadora 302, todavía conectados a las tiras 260'. Luego se introduce el grupo 10 309 en la entrada trasera 248, con el resto 308 por delante, para que se extienda más allá del extremo 216 para recibir clavija del alojamiento 212, como se ha ilustrado en la Fig. 23, siendo recibidas las partes divergentes 243 de las piezas elementales 260' en la parte agrandada 246 de la abertura 240. Después se cortan el resto 308 y la sección 310 de las tiras portadoras, separándolas de las tiras 260' y se lleva a cabo la conformación final de esas piezas elementales doblando para ello las partes 268' de modo que se extiendan oblicuamente dentro de la abertura 15 218, y doblando hacia abajo las partes 272' de las tiras 260' de modo que se extiendan sobre la rampa 250, a través de la superficie 252 y a través de las muescas 256. Las partes agrandadas 278' están entonces situadas adyacentes a la superficie inferior de la plataforma 238, como se ha 20 ilustrado en las Figs. 18 y 20, en las cuales las partes agrandadas se han designado por el número de referencia 278 como partes de los contactos acabados. Las partes 278 ayudan por tanto a estabilizar los contactos 260 en el alojamiento 212 y también a obstaculizar el movimiento hacia arriba de las partes 272 a través de las muescas 256 cuando 25 30

Do se introducen las extremidades 281 en las aberturas en el cuadro 210 antes de la operación de soldar.

De acuerdo con la modificación de las Figs. 24 y 25, las extremidades 322 y 324 de las partes de cola de los contactos 260a y 260b están descentradas cada una con respecto a la otra, de modo que la anchura del alojamiento en el extremo trasero del mismo puede ser reducida sustancialmente. Se apreciará que, en este caso, es innecesario que las partes intermedias de los contactos sean divergentes, siendo la abertura 240a para recibir contacto de anchura uniforme. Las ranuras 316 y 318, se extienden hacia dentro desde el borde trasero de la plataforma 238a, siendo las ranuras 316 que reciben a las partes extremas de los contactos 260a relativamente más profundas que las ranuras 318 que reciben a las partes extremas de los contactos 260b. Todas las ranuras 316 y 318 tienen bases formadas por rampas 250a, las cuales tienen pendiente hacia abajo desde la superficie superior de la plataforma 238a, como se ha ilustrado en la Fig. 25, extendiéndose los contactos 260a y 260b a través de las rampas 250a y hacia abajo más allá de la superficie inferior de la plataforma 238a, como se ve en la Fig. 25. Los contactos están además provistos de arpones 326 que se extienden hacia afuera, los cuales se clavan en las paredes laterales de las ranuras 316 y 318 cuando se montan los contactos 260a y 260b en el alojamiento y ayudan a retener a los contactos en relación de montados. Puede así usarse la modificación de las Figs. 24 y 25 en circunstancias en las que se desee tener un alojamiento de anchura reducida y en que el cuadro de circuito impreso tenga agujeros al tresbolillo en el mismo

para recibir las extremidades 324 y 322.

5 Como en el caso de las realizaciones primera y segunda, el conector de receptáculo de la tercera realización puede ser producido con un coste mínimo mediante
10 un utillaje de montaje automático, como resultará evidente de las Figs. 21 a 23 y de la descripción en relación con ellas. Los contactos 260 pueden producirse a un coste muy bajo en virtud de su construcción simplificada y de la ausencia de una exigencia de conexiones recalcadas en el alojamiento, como se describe en la Memoria Descriptiva
15 de la Patente para los EE.UU. No 3.850.497. Además, el montaje de los contactos en el alojamiento se lleva a cabo introduciendo todas las tiras 260' en una sola operación de introducción. La conformación de las tiras 260' después de su introducción puede también llevarse a cabo con un sencillo utillaje de montaje (no representado) y con un coste de producción muy bajo.

20 Aunque el conector de receptáculo 202 está destinado a ser montado en un cuadro de circuito impreso con las aberturas 218 y 240 extendiéndose paralelas a la superficie del cuadro, será evidente que el alojamiento podría ser adaptado para ser montado sobre el cuadro extendiéndose esas aberturas perpendicularmente a la superficie del cuadro. Por ejemplo, podrían preverse extensiones en
25 el extremo trasero 214 para soportar ese extremo del alojamiento por encima de la superficie del cuadro, estando conformadas las partes de cola de los contactos de modo que se extendiesen en aberturas en el cuadro.

30 Se hará a continuación referencia a las Figs. 26 a 31. Como se ha ilustrado en la Fig. 26, un conector

eléctrico 403 de receptáculo para clavija, de acuerdo con la cuarta realización de este invento, está montado sobre un cuadro de circuito impreso 404 y sirve para conectar los hilos conductores de un cable 70 de ocho hilos conductores, conectado a un conector 68 de clavija, idéntico al descrito en lo que antecede con referencia a la primera realización, a conductores 90 (Fig. 31) en la cara inferior del cuadro 404. El conector 403 comprende un alojamiento aislante moldeado 406 de material termoplástico, por ejemplo de un nilón cargado, que tiene un extremo 408 para recibir clavija, un extremo trasero 410 y una abertura 412 para recibir clavija que se extiende hacia dentro del extremo 408 para recibir clavija. La abertura 412 tiene paredes laterales internas inferior y superior (como se ve en las Figs. 27 y 29) 414 y 416, y paredes extremas internas opuestas 418 y 420. La superficie externa del alojamiento 406 comprende paredes laterales externas inferior y superior 422 y 424, respectivamente, y paredes extremas externas 426 y 428. Las paredes extremas 418 y 420 y la pared lateral 414 se extienden más allá de la pared lateral interna 416 en el extremo 408 para recibir clavija, como se ha ilustrado en 430 en la Fig. 26, habiéndose previsto pestañas 432 en las paredes extremas 426 y 428 y en la pared lateral 424. Pasadores de montaje enterizos 434, que se extienden desde la pared lateral 422, están dimensionados para ser recibidos para fines de montaje mecánico en aberturas 488 en el cuadro 404 (véanse las Figs. 27, 29, 31). Además, en la pared lateral 422 se han previsto protuberancias 436 de separación para soportarla ligeramente por encima de la superficie del cuadro 404 cuando está mon

tada sobre éste.

5 El conector 403 está montado adyacente a un borde del cuadro 404, de modo que un panel de cubierta 438 se aplique a ese borde, cuando el conector 403 haya sido encajado en una abertura 440 en el panel 438, con las pestañas 432 en aplicación con la superficie trasera del panel 438.

10 Una pluralidad de rebajos yuxtapuestos 442 (que se ven mejor en la Fig. 30) previstos en el extremo de acoplamiento 408 del alojamiento 406 entre las paredes laterales 416 y 424, acuerdan con gargantas espaciadas 444 en la pared lateral 414 y con canales espaciados 446 en la pared lateral 424. Los canales adyacentes 446 están separados por barreras 448, extendiéndose los canales 446 y las barreras 448 hacia abajo, como se ve en la Fig. 29, sobre el extremo trasero del alojamiento 406, hasta la pared lateral externa inferior 422.

15 Como se ve mejor en la Fig. 29, la parte superior de la abertura 412 se extiende por completo a través del alojamiento 406, pero se ha previsto un alma 449 en el extremo trasero del alojamiento 406, la cual se extiende entre las partes inferiores de las paredes extremas internas 418 y 420, habiéndose previsto los canales 446 y las barreras 448 en la superficie externa del alma 449. En la
20 abertura 412 se han previsto resaltos de retención 476.

25 Se han previsto rebajos al tresbolillo 450, que comunican con los canales 446, en la pared lateral 424, en el alma 449, como se ha ilustrado en 463, y en la parte inferior del extremo trasero del alojamiento 406, como se ha ilustrado en 470 (Fig. 29). Los rebajos 450 se extienden
30

dentro de las barreras 448 en cada lado de cada canal 446.

El alojamiento 406 está provisto de contactos eléctricos paralelos espaciados 452 que tienen cada uno una parte intermedia alargada 454 que se extiende a través de la pared lateral 424 (véase la Fig. 30) y que está doblada hacia abajo en 464, y la cual tiene una parte de cola 466 que se extiende hacia abajo a través del extremo trasero 410 del alojamiento 406. Una parte de resorte de contacto 458 de cada contacto 452 se extiende desde un seno 456 dispuesto en uno de los rebajos 442 y se proyecta oblicuamente dentro de la abertura 412.

La parte de cola 466 de cada contacto 452 tiene una extremidad 460 que se proyecta más allá de la pared lateral 422 para soldadura a un conductor 490 en el cuadro 404. Arpones de retención 463 en los contactos 452 están recibidos en los rebajos 450, siendo esos arpones similares a los arpones 62a y 62b descritos en lo que antecede con referencia a la primera realización.

Se ha previsto un rebajo 474 central inclinado hacia abajo (como se ve en la Fig. 26) en la pared lateral interna 414 y que se extiende hasta el extremo de acoplamiento 408 del alojamiento 406. Se han previsto resaltos espaciados 476 a cada lado del rebajo 474, cuyos resaltos miran hacia el extremo trasero 410 del alojamiento 406, para cooperación con los resaltos 79 (Fig. 30) en el brazo de enganche 76 del conector de clavija 68.

Los conductores 490 del cuadro 404 se extienden, como se ha ilustrado en la Fig. 31, hasta agujeros 492 en el cuadro 404, dispuestos en dos filas, con los agujeros de una fila al tresbolillo con respecto a los de

La otra fila. Las extremidades 460 de los contactos 452 es
tán por lo tanto al tresbolillo correpondiéndose entre sí,
por haberse hecho los canales 446 en el extremo trasero
410 del alojamiento 406 de diferentes profundidades; sien-
do canales alternos 446 más profundos que los restantes ca-
nales 446 de modo que las extremidades 460 de los contac-
tos 452 en los canales 446 más profundos forman una fila,
y las extremidades 460 de los contactos 452 en los canales
446 de menor profundidad forman otra fila, estando las ex-
tremidades 460 de la primera fila desplazadas y al tresbo-
lillo con respecto a las extremidades 460 de la otra fila.

La Fig. 32 ilustra una pieza elemental 494
de chapa metálica que comprende tiras espaciadas 452' para
montaje en el alojamiento 406, habiéndose representado la
pieza elemental 494 como sin conformar en el lado de la de
recha de la Fig. 32, y habiéndose representado una sección
corta de la pieza elemental como conformada, en el lado iz
quierdo de esa figura. La pieza elemental 494 comprende ti
ras portadoras continuas espaciadas 496 y 498, extendiéndo
se entre ellas las tiras 452'. Cada tira 452' tiene un cue
llo 500 de anchura reducida adyacente a la tira portadora
496, cuyo cuello 500 se corta de la tira portadora al pro-
ceder al montaje de las tiras 452' en el alojamiento 406.
Los arpones 463 en los conductores están relativamente al
tresbolillo, como se ha ilustrado en la Fig. 32.

Las tiras conformadas 452' pueden ser monta-
das en el alojamiento 406 de una manera similar a la des-
crita en lo que antecede con referencia a la primera reali-
zación. Se corta de la tira 494 una sección conformada de
la misma que tiene el número requerido de tiras 452' para

El alojamiento 406, y se coloca cada tira 452' de la sección cortada en alineación con uno de los canales 446 en la pared lateral externa 424' (véase la Fig. 33). Se mueve luego hacia abajo la sección conformada (Fig. 34) de modo que las tiras 452' entren en los canales 446. Después se corta la tira portadora 498 de la sección de la tira 494 y se doblan hacia abajo, y dentro de la abertura 412 para recibir clavija, las partes extremas de las tiras 452', las cuales se extienden más allá del extremo 408 para recibir clavija del alojamiento 406. El doblado de esas partes extremas puede llevarse a cabo en dos fases, a saber: una primera fase en la cual se doblan hacia abajo tales partes extremas de modo que las mismas se extienden perpendicularmente a las partes intermedias de las tiras 452' y a través de la abertura 412 para recibir clavija, y una segunda fase en la cual dichas partes extremas son dobladas de modo que se extiendan oblicuamente dentro de la abertura 412 para formar las partes 458 de resorte de contacto.

Después de haber sido así conformadas las partes 458, se corta la tira portadora 496 de las tiras 452' y se doblan hacia abajo los extremos de la misma que se proyectan más allá del extremo trasero 410 del alojamiento 406, para que entren en los canales 446 en el extremo trasero 410. Los útiles para llevar a cabo estas fases de introducción, doblado y corte, pueden ser del tipo general usado con la primera realización.

Se monta el conector de receptáculo 403 en el cuadro 404 simplemente alineando las extremidades 460 de los contactos 452 con los agujeros 492 y alineando los pasadores 434 con los agujeros 488 e introduciendo los

Pasadores 434 y las extremidades 460 en los respectivos agujeros hasta que las protuberancias 436 apoyen a tope en la superficie del cuadro 404. Las extremidades 460 pueden ser luego soldadas a los conductores 490.

5

En la Fig. 30 se ilustra un conector 403 en el lado derecho del cuadro 404 y un conector 2 de acuerdo con la primera realización, en el lado izquierdo del cuadro 404. Resultará fácilmente evidente que el miembro de enganche 76 del conector 68 de clavija en el lado izquierdo del cuadro 404 es fácilmente accesible, de modo que se puede retirar el conector 68 del conector 2 de receptáculo con facilidad. Sin embargo, el miembro de enganche 76 del conector de clavija 68 que está acoplado con el conector de receptáculo 403 está en la cara inferior del cuerpo de ese conector 68, de modo que aunque tal conector puede ser retirado, si es necesario, del conector 403, no puede ser retirado tan fácilmente, por ejemplo no puede serlo por un niño pequeño.

10

15

20

25

30

Como se ha ilustrado en las Figs. 35 a 39, un conector eléctrico 502 de receptáculo para clavija, de acuerdo con la quinta realización del invento, sirve para conectar los hilos conductores de un cable 70" de seis hilos conductores, a conductores 506 (Fig. 39) en la cara inferior de un cuadro 510 de circuito impreso, por medio de un conector 68" de clavija eléctrico idéntico a los conectores 68 y 68' mencionados en lo que antecede, excepto en que el mismo tiene seis contactos 74", en vez de cuatro u ocho de tales contactos, como en el caso de los conectores de clavija descritos en lo que antecede. Los conductores 506 se extienden hasta agujeros 507 (Fig.

39) en el cuadro 510, los cuales reciben a las extremidades 556 y 556' de los contactos eléctricos 544 del conector 502, de modo que se pueden soldar los contactos a los conductores 506.

5 El conector 502 comprende un alojamiento 518 de aislamiento moldeado de una pieza, hecho por ejemplo de un nilón cargado, y que tiene un extremo 520 para recibir clavija, un extremo trasero 522 y una abertura 524 para recibir clavija que se extiende dentro del extremo 10 520 para recibir clavija. La abertura 524 tiene paredes laterales internas superior e inferior (como se ve en la Fig. 36) 526 y 528 y paredes extremas opuestas 530 (Fig. 38). El alojamiento 518 tiene paredes laterales externas superior e inferior 532 y 534 que están próximas a las paredes 15 laterales internas 526 y 528, respectivamente, y paredes extremas externas dirigidas en oposición 536. Los pies de montaje 538 que se extienden desde la pared lateral externa inferior 534 están dimensionados para que entren en agujeros espaciados 540 en el cuadro de circuito 510, habiéndose 20 previsto protuberancias 542 distanciadoras en la pared lateral 534 para elevarla por encima del cuadro 510 cuando se monta el alojamiento 518 en el mismo.

Los contactos 544 están contenidos en y sobre el alojamiento 518. Como se ve mejor en la Fig. 40, cada 25 contacto 544 tiene una parte de resorte de contacto 546 que tiene un extremo libre 566 y que se extiende desde un seno 548, una parte intermedia 550 que se extiende, como se ve en la Fig. 40, hacia atrás desde el seno 548, otro seno 552, y partes de cola que se extienden hacia abajo 30 554 y 554'. Las extremidades inferiores 556 y 556' de las

Partes 554 y 554' están destinadas a ser introducidas en los agujeros 507 del cuadro 510 y están descentradas entre sí de modo que puedan ser recibidas en los agujeros 507.

5 Las partes 550 están dispuestas en canales yuxtapuestos paralelos 558 en las paredes laterales externas superiores 532. Los canales 558 se extienden desde el extremo trasero 522 del alojamiento 518 hasta aberturas espaciadas 560 las cuales son adyacentes al extremo 520 para recibir clavija pero están espaciadas de él. Los se-
10 nos 548 de los contactos 544 se extienden a través de las aberturas 560 y alrededor de superficies de adaptación del alojamiento 518, como se ha ilustrado en la Fig. 36. La pa-
red lateral interna 526 tiene rebajos espaciados 562 dimen-
15 sionados para recibir las partes de resorte de contacto 546 de los contactos 544 cuando el conector de clavija 68" está acoplado con el conector 502. Al ser introdu-
cido el conector de clavija 68" en la abertura 524, las partes 546 son hechas flexionar hacia arriba, como se ha
20 indicado por la flecha "A" en la Fig. 36 y se aplican elás-
ticamente a los contactos expuestos 74" del conector de clavija 68". Los rebajos 562 están agrandados en 564 junto a las aberturas 560, para permitir tal flexión.

Una pluralidad de barreras espaciadas para-
25 lelas 568 se extienden hacia abajo dentro de la abertura 524 desde la pared lateral superior 526 adyacente al extre-
mo trasero 522, para definir puestos que reciben a los extre-
mos libres 566 de las partes 546 de los resortes de con-
tacto. Además, una pared posterior 570 se extiende a tra-
vés de la abertura 524, como se ha ilustrado en la Fig. 36,
30 cerrando parcialmente la abertura 524 por su extremo trase

5 Fo. Las barreras 568 hacen imposible que un niño pequeño introduzca un dedo en la abertura 524 para recibir la clavija hasta un punto más allá de los extremos libres 556 de las partes 546 de resorte de contacto, de tal modo que cuando se retire el dedo quede atravesado en los extremos 566. La pared posterior 570 refuerza las barreras 568 y sirve además para impedir cortocircuitos entre los contactos 544, como se describe en lo que sigue.

10 Como se verá de las Figs. 37, 41 y 45, se han previsto canales 572 y 572' en el extremo trasero con pendiente hacia fuera del alojamiento 518 junto a la pared lateral externa 532', habiéndose previsto canales 576 y 576' (Fig. 41) para recibir contactos, adicionales, en el extremo trasero del alojamiento 518 junto a la pared lateral externa inferior 534. Los canales 576' son más profun-
15 dos que los canales 576.

Los contactos 544 se extienden desde la pared lateral externa superior 532 dentro de los canales 572 y 572' y hacia abajo más allá de la pared lateral externa inferior 534. Las partes que se extienden hacia abajo de los contactos 544 están separadas entre sí en dos sentidos, el espaciamiento de centro a centro entre los contactos 544 (x en la Fig. 40) está aumentado y además las extremidades 556 están descentradas con respecto a las extremidades 556'.
20 para hacer posible que todas esas extremidades sean recibidas en los agujeros 507 que están dispuestos de acuerdo con patrones triangulares. Los canales 567' más profundos reciben a las partes 554' que se extienden a través de la superficie trasera de la pared 570, mientras que las partes 554 se extienden hacia fuera desde la pared 570 en los
25
30

canales 576 menos profundos. Arpones de retención 578 (Fig. 42) en los contactos 544 adyacentes a sus extremidades 556 y 556' están recibidos en rebajos en las paredes laterales de los canales 576 y 576' para retener los contactos 544 en los canales 576 y 576'. Las lanzas 578 no se han ilustrado en la Fig. 40.

El espaciamiento entre centros de la parte 546 de resorte de contacto en el conector 502 tiene que ser, de acuerdo con las especificaciones actuales, de 1,016 mm (el espaciamiento de la Fig. 40). Este espaciamiento de los contactos, y por tanto de los agujeros 507, es lo suficientemente próximo como para dar lugar a problemas de dieléctrico si no se toman medidas para evitarlos. La provisión de los canales 576 y 576' sobre centros a distancia x , que es mayor que la del espaciamiento y , resuelve este problema, y se consiguen características de dieléctrico mejoradas cuando se pone en uso el conector 502. Como se ha mencionado en lo que antecede, la pared posterior 570 impide cortocircuitos entre los contactos 544, por cuanto los extremos 566 están separados por una pared aislante de las partes 554 y 554' de los contactos 544. En ausencia de la pared 570, la introducción de un conector de clavija de dimensiones incorrectas podría hacer que el extremo 566 de un contacto 544 fuese empujado contra la parte 544 ó 544' de un contacto adyacente 544.

El extremo 520 para recibir clavija del alojamiento 518 tiene un bastidor continuo 580 que rodea a la abertura 524 para recibir clavija, extendiéndose desde el bastidor 580 una pestaña continua 582. Cuando el conector 502 está montado como se ha ilustrado en la Fig. 35,

5 en el cuadro 510, un panel 594 de cubierta puede ser situado contra el borde delantero del cuadro 510, con el bastidor 580 recibido en una abertura rectangular 596 en el panel 594, ocultando la pestaña 582 los bordes de la abertura 596.

10 La abertura 524 tiene una rampa 590 inclinada hacia arriba en su extremo de acoplamiento, la cual se extiende hasta resaltos espaciados 592 que cooperan con los resaltos del brazo de enganche 76" del conector de clavijas 68" para retenerlo en la abertura 524.

15 En la fabricación del conector 502 de receptáculo, los contactos 544 son producidos de una tira de pieza elemental continua 601, como se ha ilustrado en la Fig. 42, por estampación de la tira 601 y conformación de la misma como se ha ilustrado. Los arpones 578 en las tiras individuales 603, de las cuales han de ser formados los contactos 544 y 544', están descentrados respectivamente entre sí a la vista del estrecho espaciamiento de los contactos en el alojamiento 518, y se han previsto arpones adicionales 579 para sujetar las partes 550 de los contactos en los canales 558. La tira 601 comprende una tira portadora 598 en su borde más próximo a las lanzas 578 y una tira portadora más estrecha 600 en su borde opuesto.

25 Los contactos se montan en el alojamiento 518 como se ha ilustrado en las Figs. 43 y 44, después de retirar primeramente la tira portadora 600 de una sección de la tira 601, de formar un codo en ángulo recto 548' en la misma, y de situar la sección de la tira 601 encima del alojamiento 518, como se ha ilustrado en la Fig. 43, con las partes 546' de la tira 601 que se extienden hacia aba-

30

jo (como se ve en la Fig. 43) cada una en alineación con una de las aberturas 560.

Luego se mueve la sección de la tira 601 hacia abajo, a la posición de la Fig. 44, de modo que las partes 550 de los contactos que han de ser formados estén dispuestas en los canales 558. En esta etapa, los extremos libres de las partes 546' están adyacentes a los resaltes 592, estando dimensionada la abertura 524 de modo que haya holgura suficiente entre la pared lateral 528 y los extremos libres de las partes 546'. Las partes de resorte de contacto 546 de los contactos 544 y 544' pueden ser luego formadas doblando las partes 546' hacia dentro por medio de un útil de calibrar (no representado). Las partes de la tira 603 que se extienden hacia la izquierda (como se ve en la Fig. 44) son movidas hacia abajo y son movidas lateralmente en distancias variables para situarlas en los respectivos canales 572, 572', 576 y 576' en el extremo trasero del alojamiento 518, siendo retirada la tira portadora 598 antes de ser llevada a cabo esa fase final.

Otra ventaja de esta realización es que las aberturas 560 están espaciadas del extremo 520 para recibir clavija del alojamiento 518 a una distancia que es mayor que la distancia correspondiente en el caso de las otras realizaciones, con lo que las partes de resorte de contacto de los contactos son más cortas que en las otras realizaciones. Puesto que esas partes de resorte de contacto más cortas son más rígidas, los contactos pueden hacerse de material de menor grosor, sin sacrificar fuerza de contacto.

Otra ventaja de esta realización es que in-

Dependientemente del hecho de que las extremidades 556 de los contactos están descentradas de las extremidades 556' de los mismos, los propios contactos pueden ser todos de la misma longitud, como se ha ilustrado en la Fig. 42. En la presente realización, la pendiente de las partes 554 de los contactos 544 es relativamente suave, no estando situadas las extremidades 556 de los contactos en los mismos planos que las extremidades inferiores 556'. Las extremidades 556 están, e. la practica, ligeramente por encima de las extremidad ' 556'. Tal diferencia de nivel es, sin embargo, muy pequeña, y todas las extremidades 556 y 556' se extienden por debajo de la cara inferior del cuadro 510 de modo que pueden ser soldadas a los conductores 506 sobre el mismo.

De acuerdo con una modificación de la presente realización, la pieza elemental para producir los contactos puede ser de la misma forma general que la de la pieza elemental ilustrada en la Fig. 21, estando el alojamiento convenientemente modificado para acomodar las partes divergentes de los contactos.

REIVINDICACIONES

5

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:

10

1ª.- Un conector eléctrico de receptáculo para clavija que comprende un alojamiento aislante que tiene un extremo para recibir clavija y un extremo trasero, una abertura para recibir clavija que se extiende dentro del extremo para recibir clavija, teniendo tal abertura paredes laterales internas opuestas y paredes extremas internas opuestas, teniendo el alojamiento paredes laterales externas opuestas y paredes extremas externas opuestas, una pluralidad de contactos eléctricos dispuestos en relación de yuxtapuestos espaciados, que comprenden cada uno una parte de resorte de contacto que se extiende desde una de las paredes laterales internas en una posición adyacente al extremo para recibir clavija, oblicuamente dentro de la abertura y hacia la pared lateral interna opuesta, y teniendo cada contacto una parte que se extiende desde el extremo para recibir clavija a través del alojamiento entre la una de las paredes laterales internas y la pared lateral externa adyacente y hacia el extremo trasero del alojamiento, estando la abertura para recibir clavija dimensionada para recibir un conector eléctrico de clavija que tiene miembros de contacto espaciados en el mismo para aplicación con las partes de resorte de contacto de los contactos del

15

20

25

30

20099

Conector de receptáculo; caracterizado porque cada uno de los contactos ha sido formado de una sola tira metálica plana alargada, estando dispuesta una parte intermedia de tal tira en un canal para recibir contacto que se extiende desde el extremo para recibir clavija del alojamiento hacia el extremo trasero del mismo, habiendo sido una parte de la tira que se extiende desde un extremo de la parte intermedia doblada hacia atrás sobre una parte del extremo para recibir clavija entre la una de las paredes laterales internas y la pared lateral externa adyacente, para proporcionar la parte de resorte de contacto, extendiéndose una parte de cola de la tira desde el otro extremo de la parte intermedia y más allá del alojamiento, proporcionando unas proyecciones que se extienden lateralmente desde las tiras conexiones de interferencia mecánica entre los contactos y el alojamiento para mantener los contactos en relación de montados con el alojamiento.

2ª.- Un conector según la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada contacto está recibido en uno de una pluralidad de canales yuxtapuestos en la pared lateral externa adyacente, comprendiendo las proyecciones laterales arpones en la parte intermedia de cada uno de los contactos, extendiéndose los arpones dentro de las paredes de los canales, y estando los arpones de cada contacto descentrados con respecto a los arpones de los contactos adyacentes en la dirección desde el extremo para recibir clavija hacia el extremo trasero del alojamiento.

3ª.- Un conector según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el conector está destinado a ser montado en un cuadro de circuito impreso, teniendo el

alojamiento medios de montaje y de soporte para soportar el alojamiento sobre el cuadro, con la pared lateral externa adyacente del alojamiento adyacente a la superficie de dicho cuadro, extendiéndose la parte de cola de cada contacto lateralmente con respecto al alojamiento y en sentido de separarse de la pared lateral externa adyacente.

5
10
15
20
25

4ª.- Un conector según las reivindicaciones 1ª ó 3ª, caracterizado porque el alojamiento tiene un solo canal para recibir contacto que se extiende a su través desde el extremo trasero hasta el extremo para recibir clavija, estando definido el canal entre la una de las paredes laterales internas y la pared lateral externa adyacente, y siendo de una anchura suficiente como para recibir las partes intermedias de los contactos en relación de coplanarias yuxtapuestas, siendo los contactos estampados y conformados de chapa metálica, habiéndose previsto medios de colocación en posición y de retención de contactos en el extremo trasero de la pared lateral externa adyacente, y que son eficaces para sujetar dichas partes de cola de los contactos contra movimiento lateral de las unas hacia las otras, con lo que las partes intermedias, las partes de resorte de contacto y las partes de cola de los contactos son mantenidas en relación de espaciadas en posiciones predeterminadas en el canal para recibir contacto y en la abertura para recibir clavija.

30

5ª.- Un conector según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el alojamiento tiene una plataforma que se extiende desde su extremo trasero, entre el canal para recibir contacto y la pared lateral externa adyacente, estando los medios para colocación en posición y re

5 Tención de contacto previstos en la plataforma y comprendiendo muescas para recibir contacto en partes de borde de la plataforma, las cuales están alejadas del extremo trasero del alojamiento, extendiéndose las partes de cola de los contactos a través de esas muescas y más allá de la pared lateral externa adyacente, estando destinado el alojamiento a ser montado en un cuadro de circuito impreso con el canal para recibir contacto paralelo al cuadro, comprendiendo además los medios para colocación en posición y retención de contacto partes agrandadas de los contactos, adyacentes a las muescas, y que sirven para impedir la retirada de las partes de cola de los contactos a través de las muescas.

15 6ª.- Un conectador según las reivindicaciones 4ª ó 5ª, caracterizado porque el canal para recibir contacto tiene una entrada de anchura limitada en el extremo para recibir clavija del alojamiento, y una parte divergente hacia atrás de anchura creciente que se extiende desde la entrada hacia el extremo trasero del alojamiento, estando los contactos separados uno de otro en la parte divergente, estando las partes de cola de dichos contactos separadas entre sí por distancias mayores que aquéllas a que lo están las partes de resorte de contacto de los mismos.

25 7ª.- Un conectador según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque el extremo trasero del alojamiento tiene una pluralidad de canales yuxtapuestos para recibir contactos en él, estando los canales en tal extremo trasero en alineación con los canales en la pared lateral externa adyacente, comprendiendo cada contacto una

Sola tira alargada de chapa metálica estampada y conformada, estando dispuesta la parte intermedia de cada contacto en uno de los canales en la pared lateral externa adyacente, habiendo sido doblado el contacto en el extremo trasero del alojamiento y extendiéndose a través de tal extremo trasero en uno de los canales en el extremo trasero.

8ª.- Un conector según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado por una pluralidad de barreras espaciadas que se extienden desde una de las paredes laterales internas en una posición adyacente al extremo trasero del alojamiento hacia la pared lateral interna opuesta, teniendo las partes de resorte de contacto de los contactos partes extremas libres, cada una situada entre un par de barreras adyacentes.

9ª.- Un conector según las reivindicaciones 1ª, 2ª u 8ª, caracterizado por una pared posterior en el extremo trasero del alojamiento que se extiende desde una de las paredes laterales internas hacia la pared lateral interna opuesta, extendiéndose los contactos desde la pared lateral externa adyacente, a través de la pared posterior y más allá de la otra pared lateral externa.

10ª.- "UN CONECTOR ELECTRICO DE RECEPTACULO PARA CLAVIJA".

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 cuarenta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 01.OCT.1979

P.A.

Alberto de Elizaburu
For Foros

5

10

15

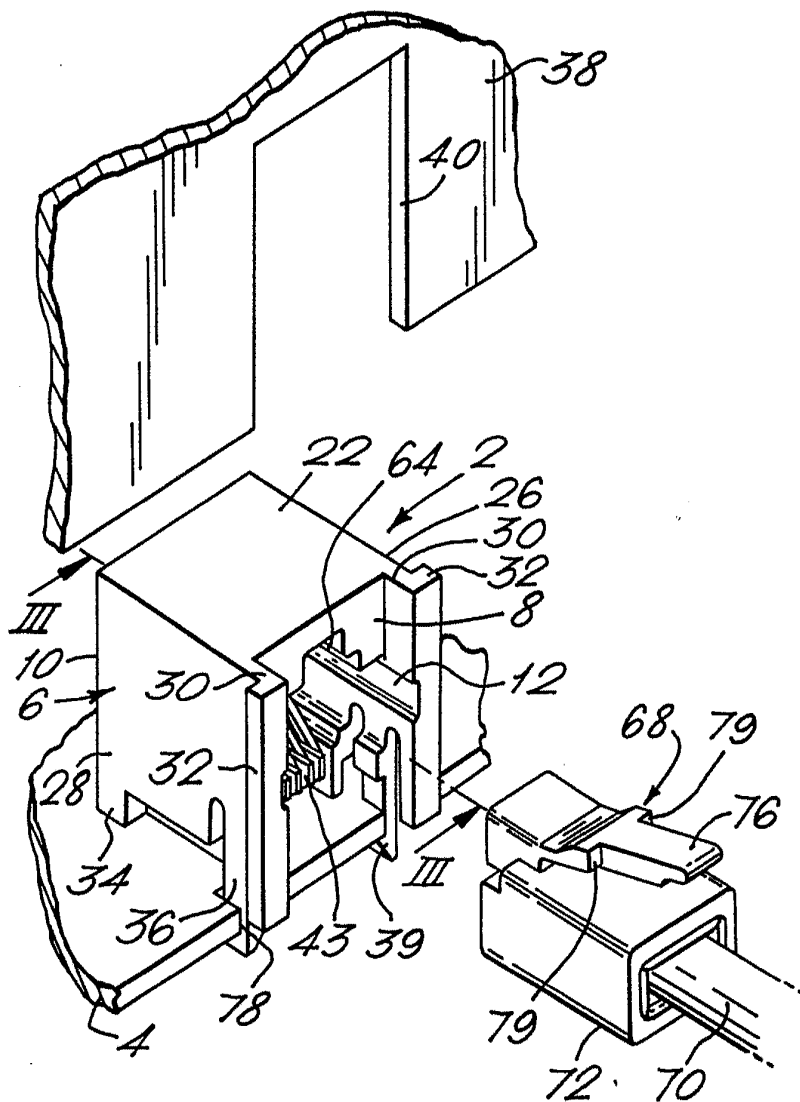
20

25

30

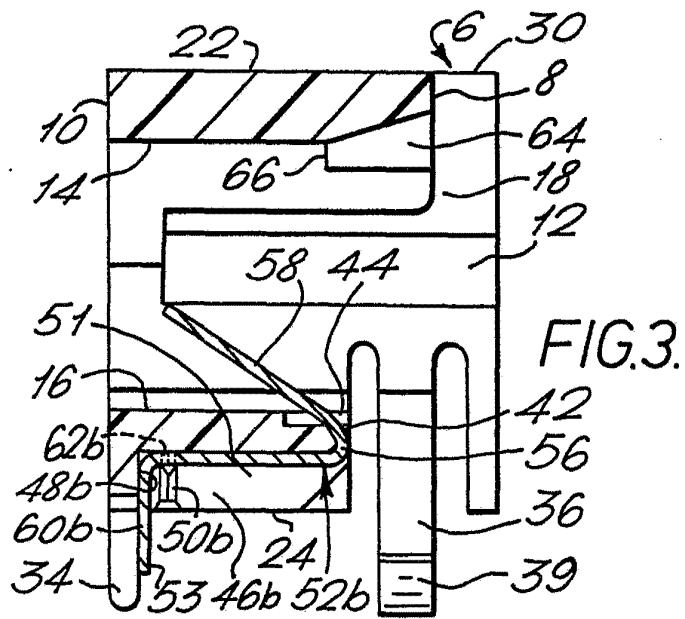
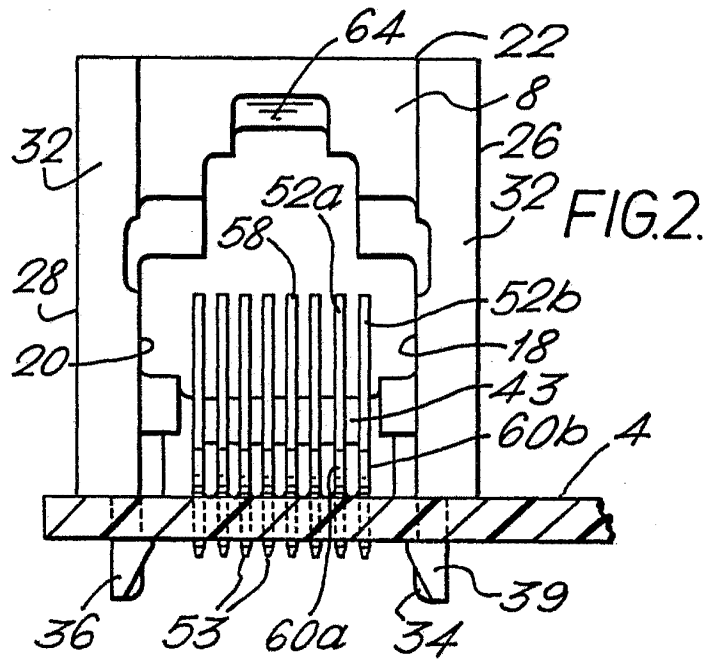
P72714

FIG. 1.

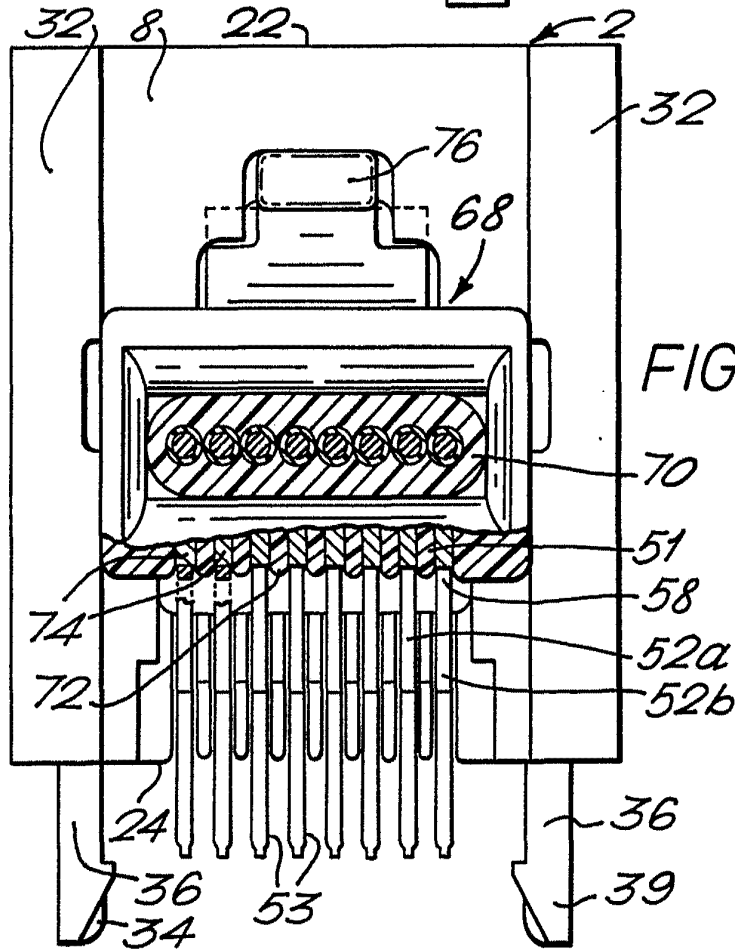
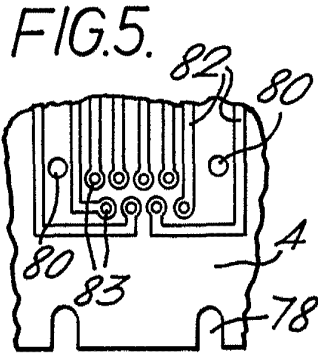
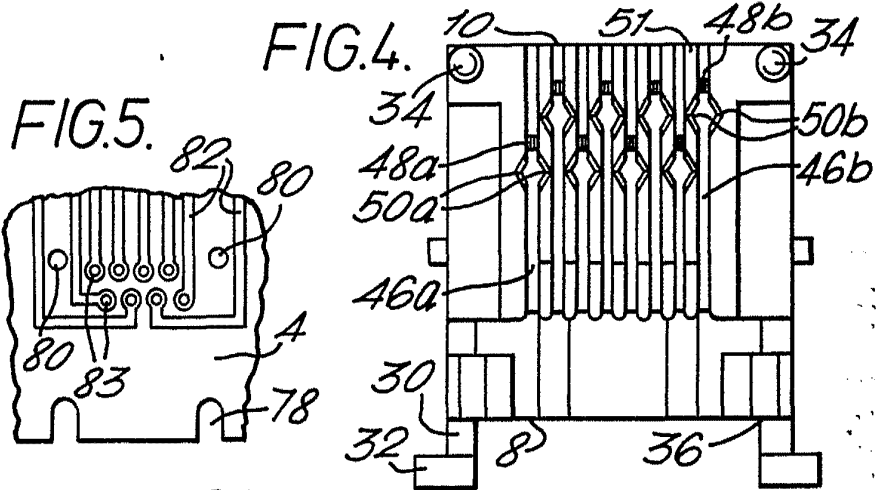


Alberto de Elzoburu
Per *[Signature]*

P72714



Alberto de Azavedo
For Peder,



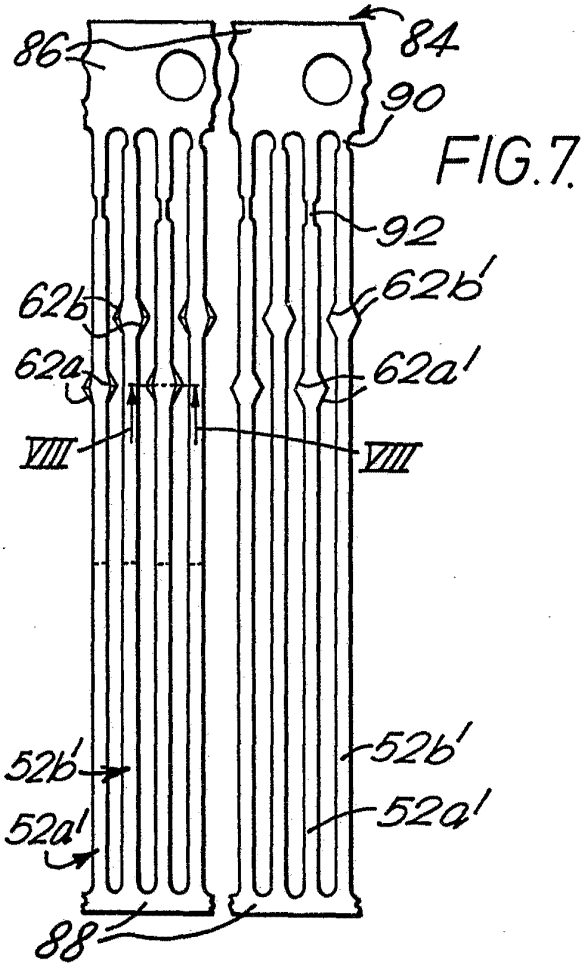
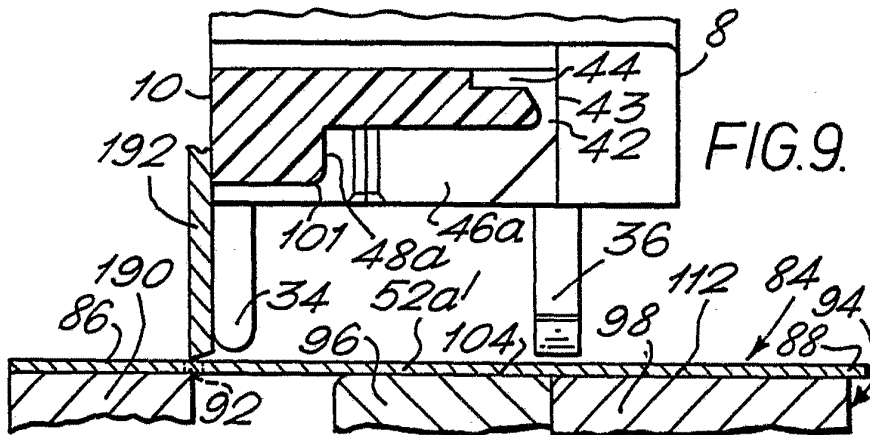
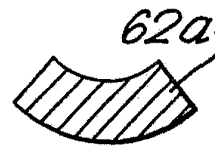


FIG. 8.



Alberto de Elzaburu
Por Poder

772714

FIG.10.

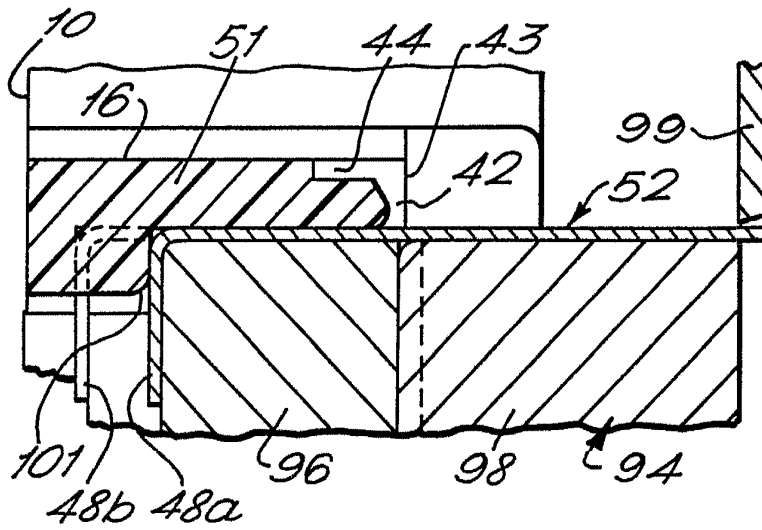
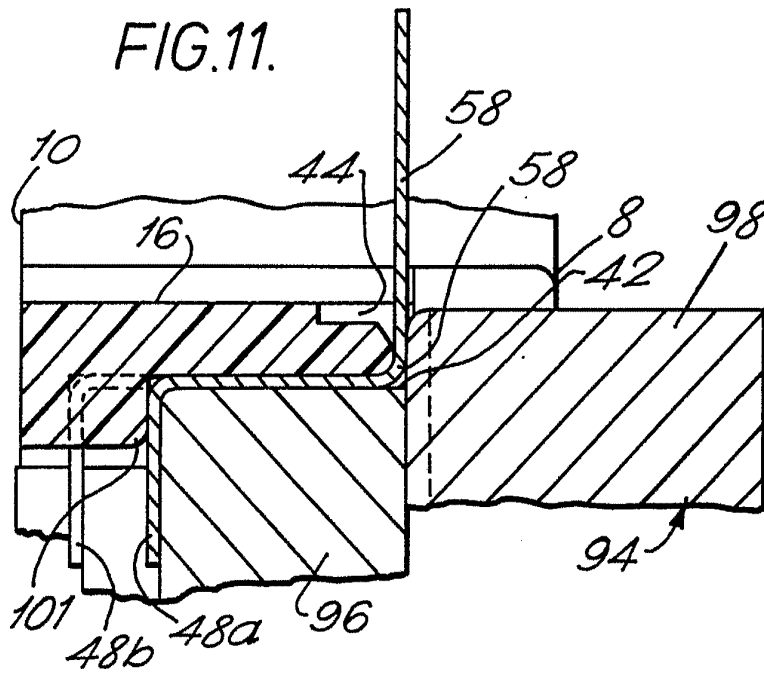


FIG.11.



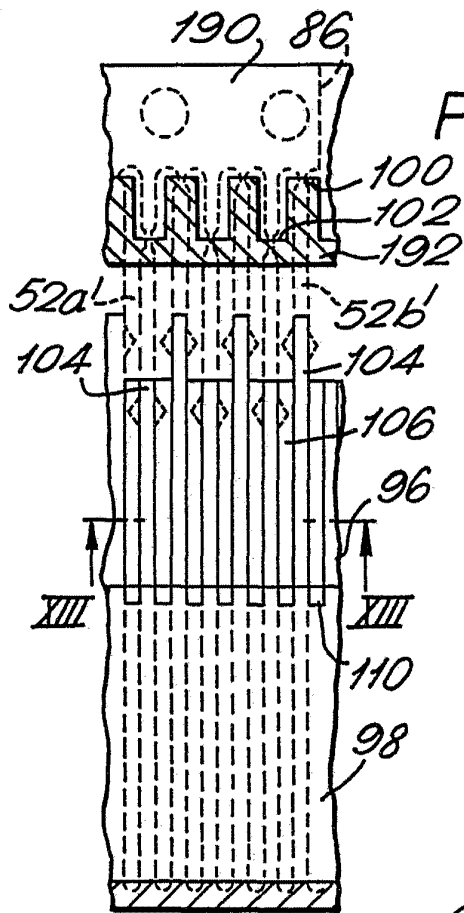


FIG. 12.

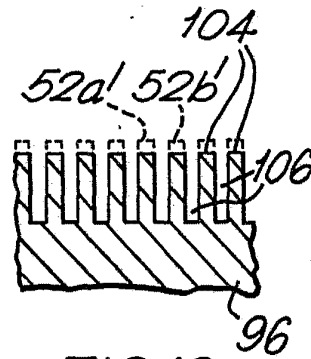


FIG. 13.

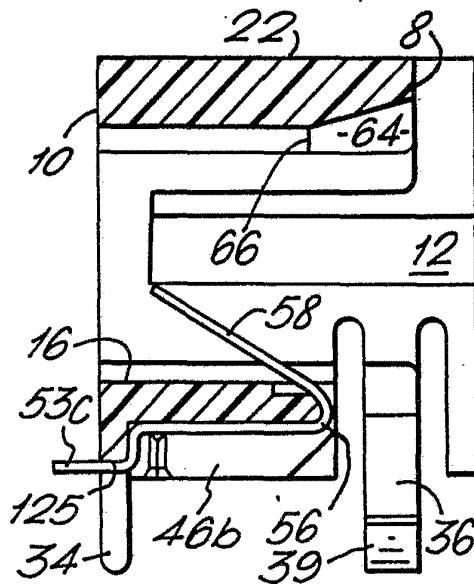


FIG. 14.

Alberto de Ezaburu
Por Poder,

3729:4

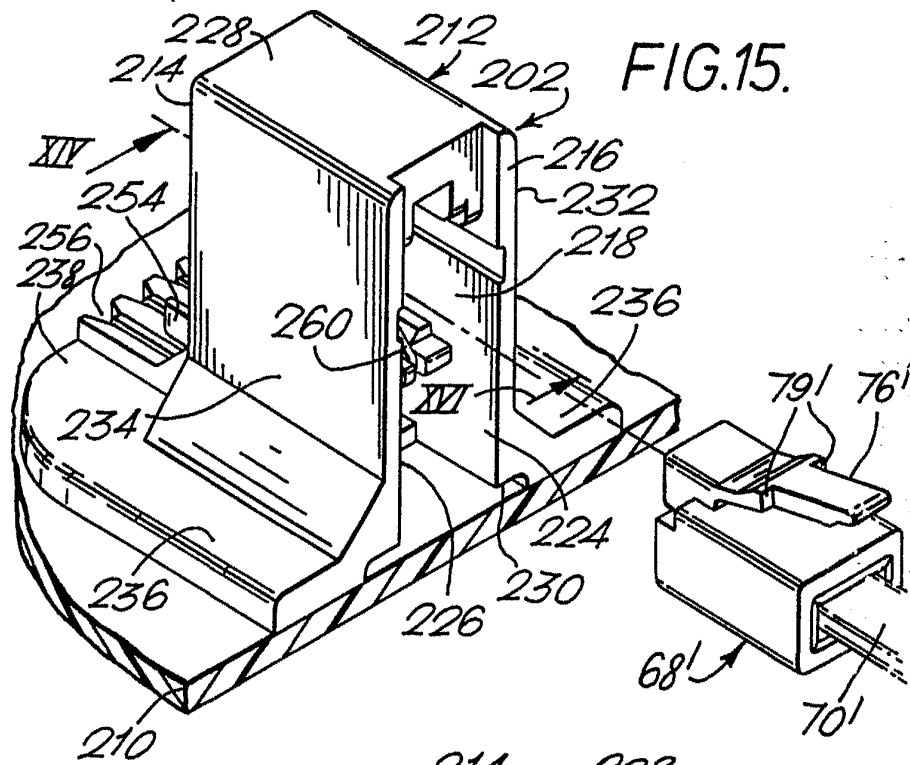
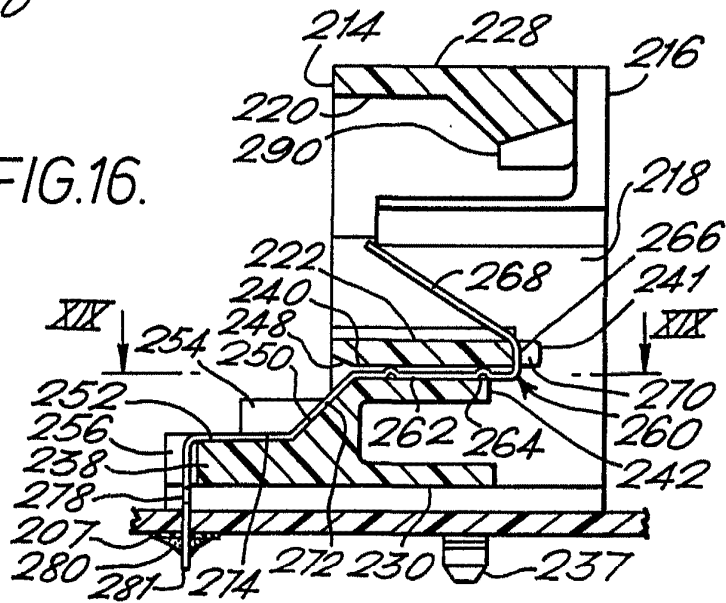


FIG. 16.



Alberto de Eizaburu
Por Poder, *Al*

Alberto de Mazarin
 Por Poderes,

FIG.19.

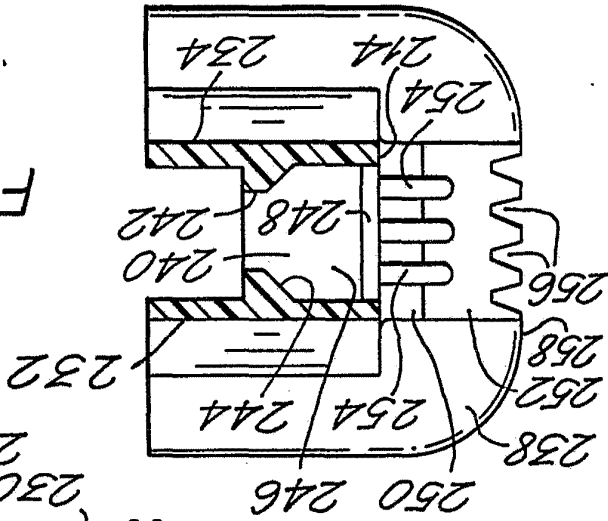


FIG.18.

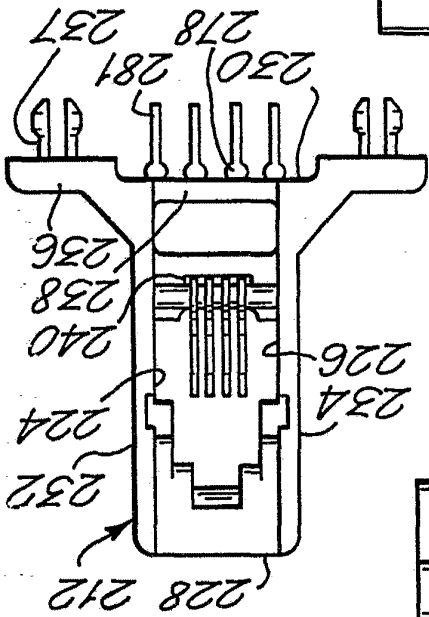
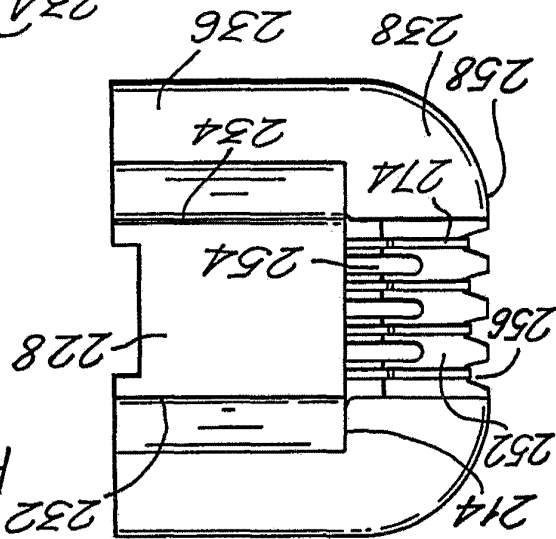
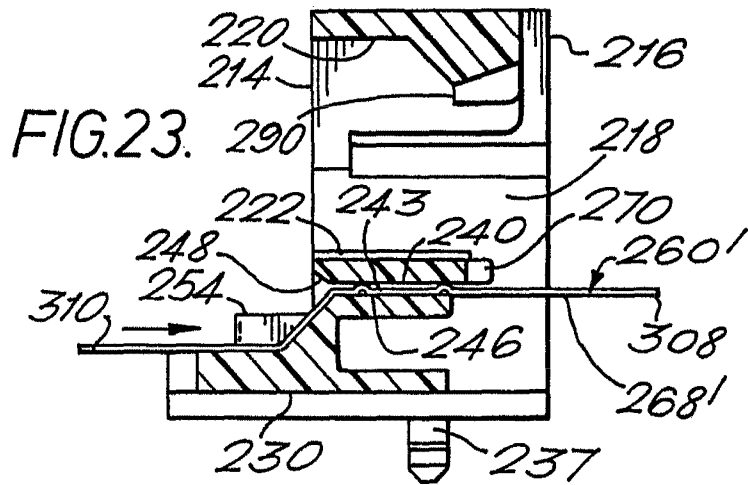
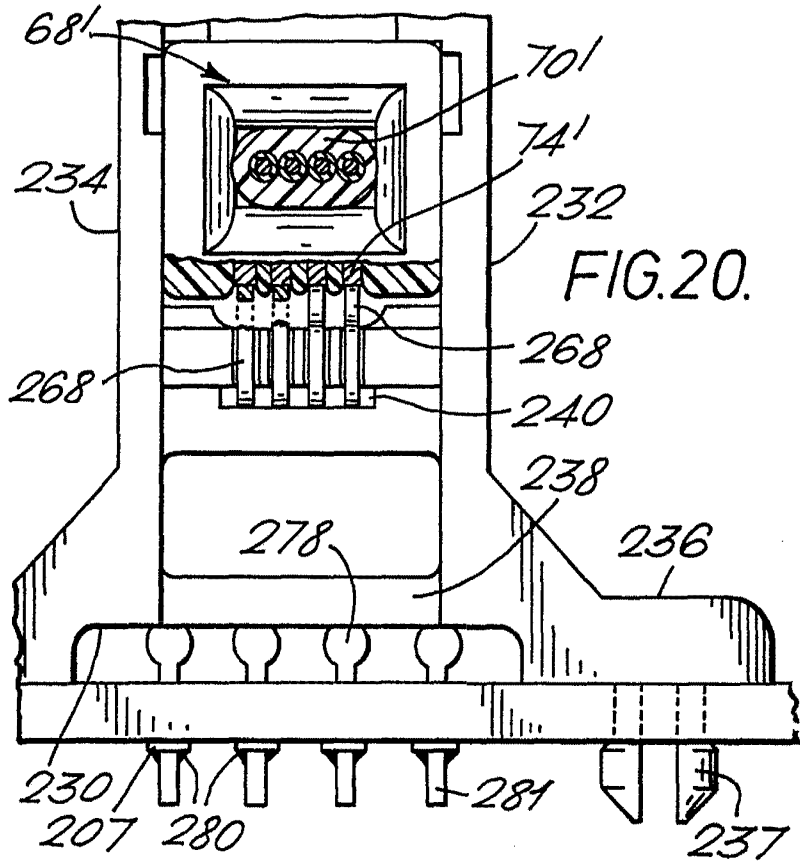


FIG.17.



0727.4

572714



Alberto De Vizcarra
For Power,

172714

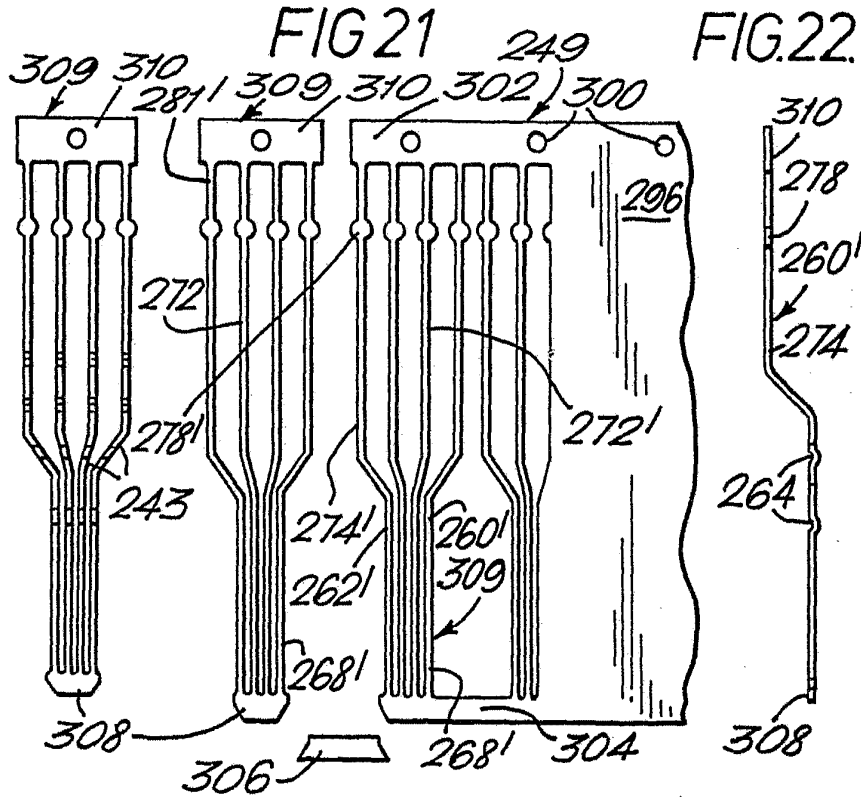


FIG.22

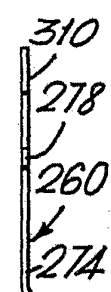


FIG.24.

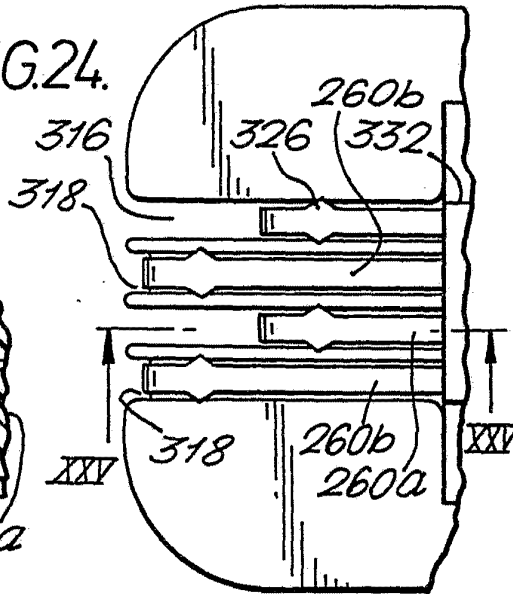
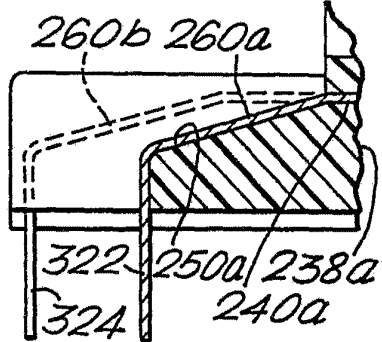
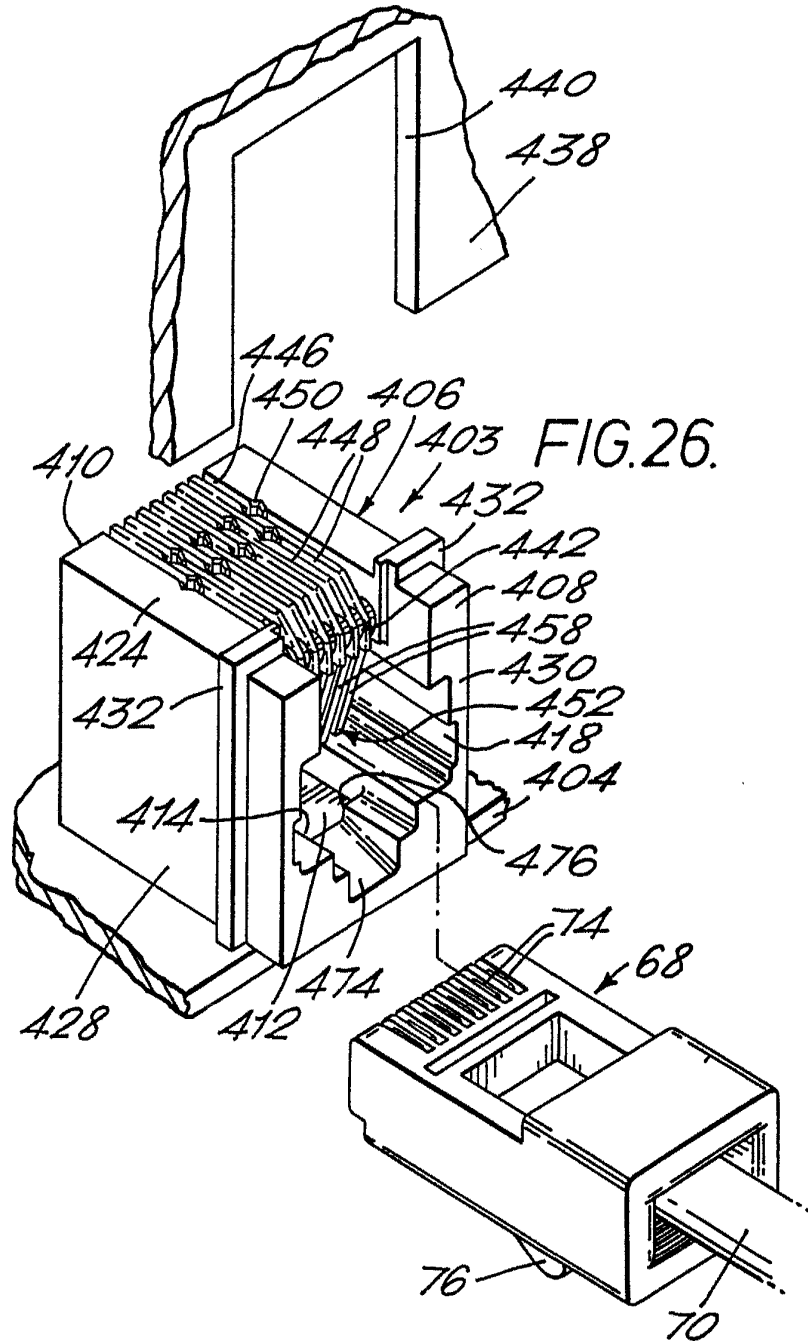


FIG.25.



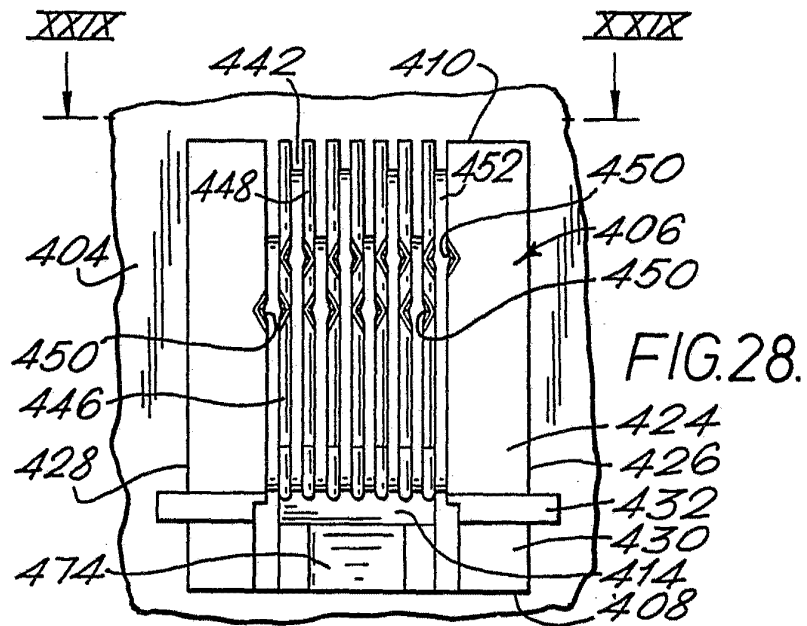
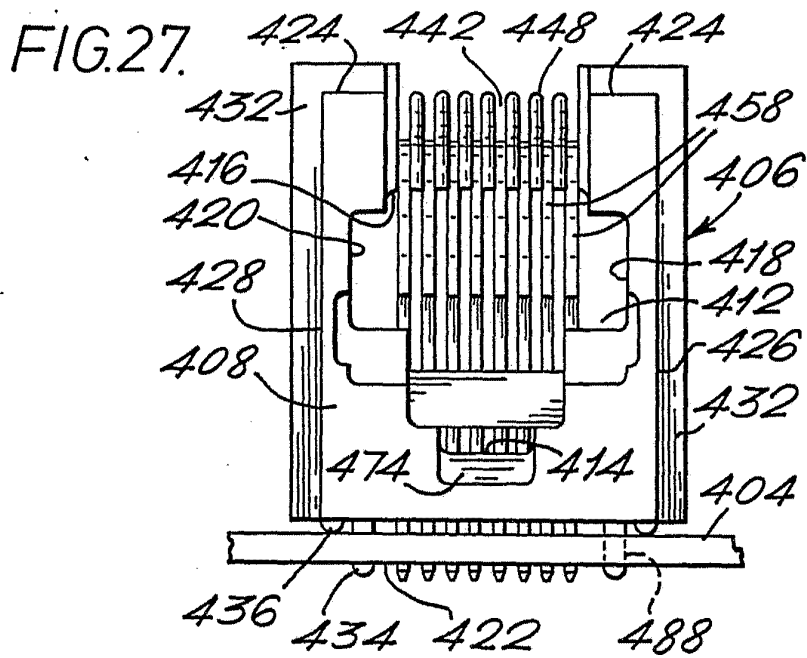
Alberto de Hoz
Por Poder,

P72714



Alberto de Bizchuru
Por Poder,

P7271Z



Alberto de Elzaburu
For Podd.

P72714

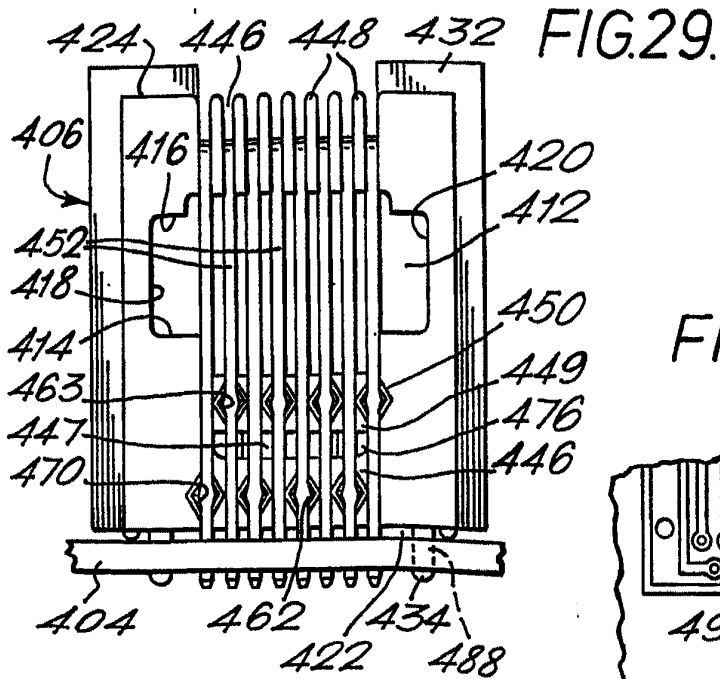


FIG.31.

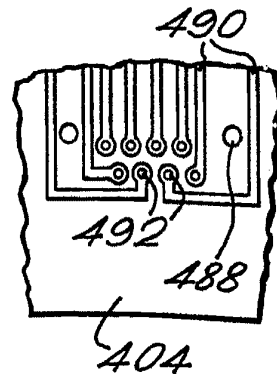
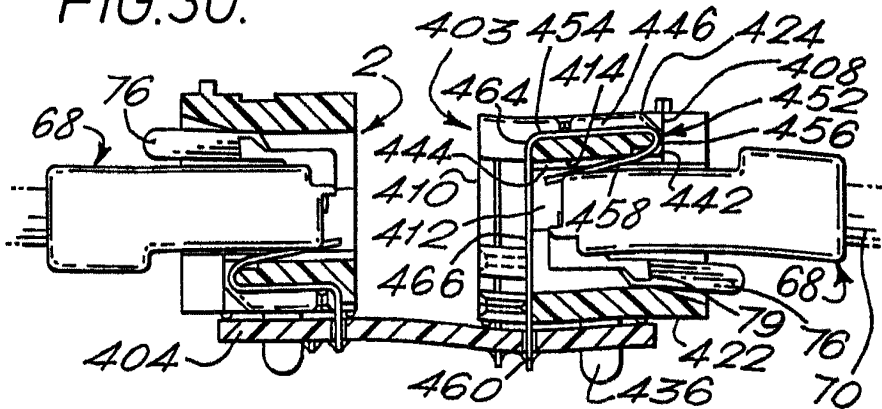


FIG.30.



P72714

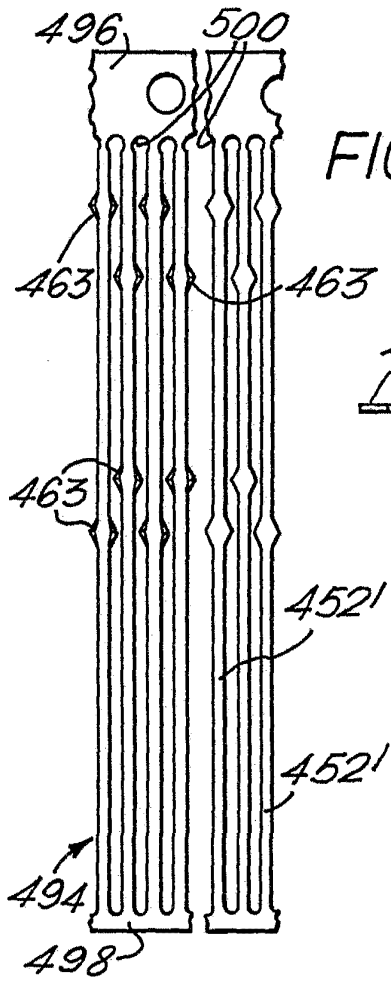


FIG. 32.

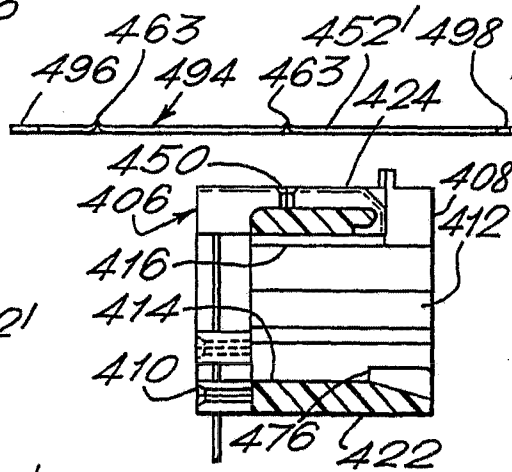


FIG. 33.

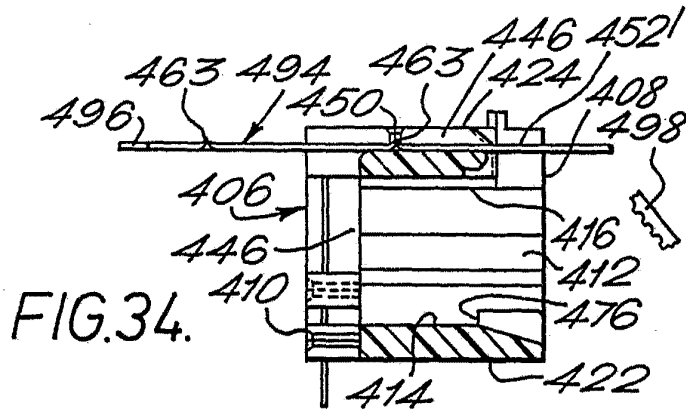


FIG. 34.

Alberto de Eizaburu
For Pader,

P7271

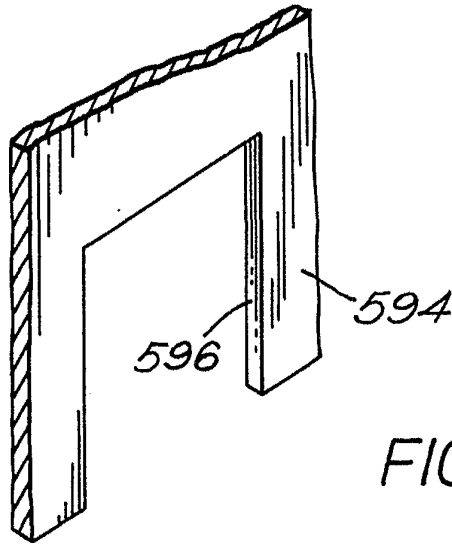
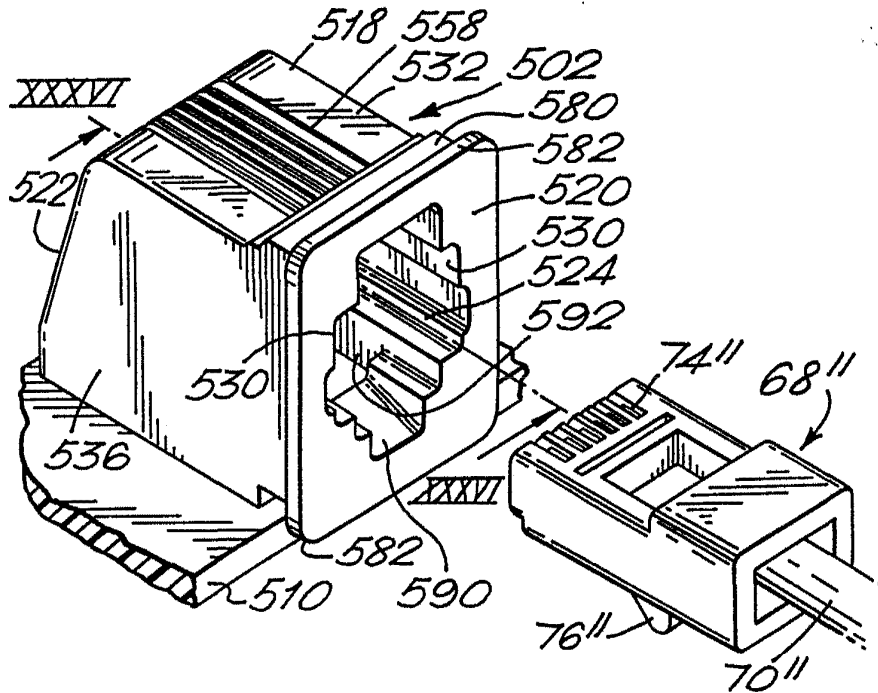
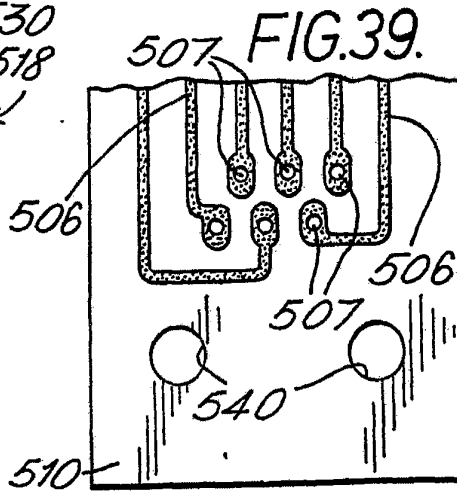
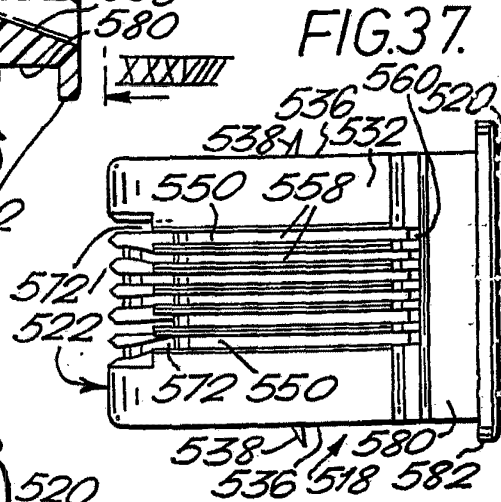
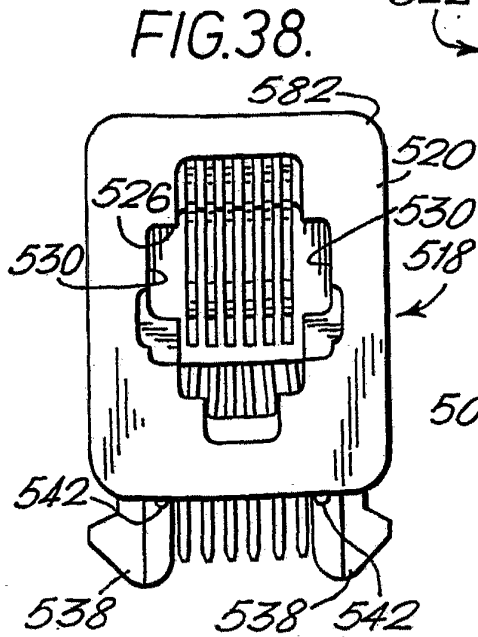
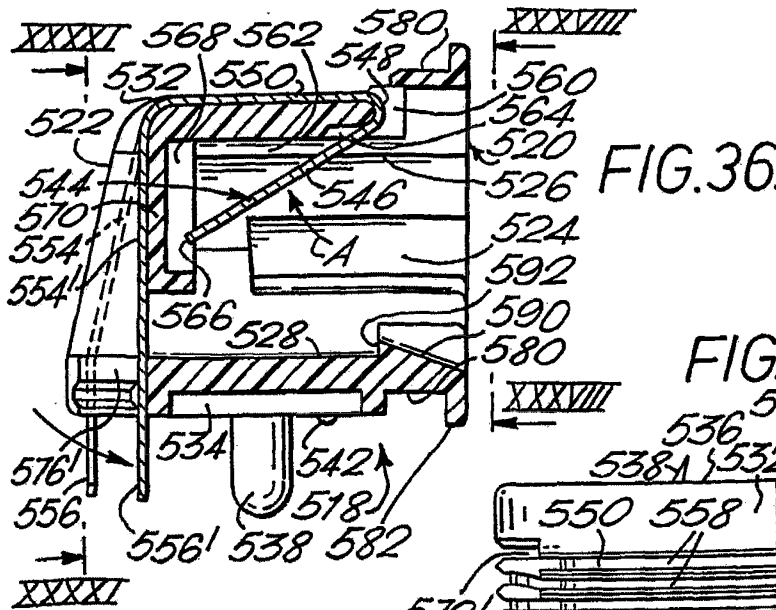


FIG. 35.



Alberto de Elzaburu
Per Poder



Alberto de Riquena
Por Poder,

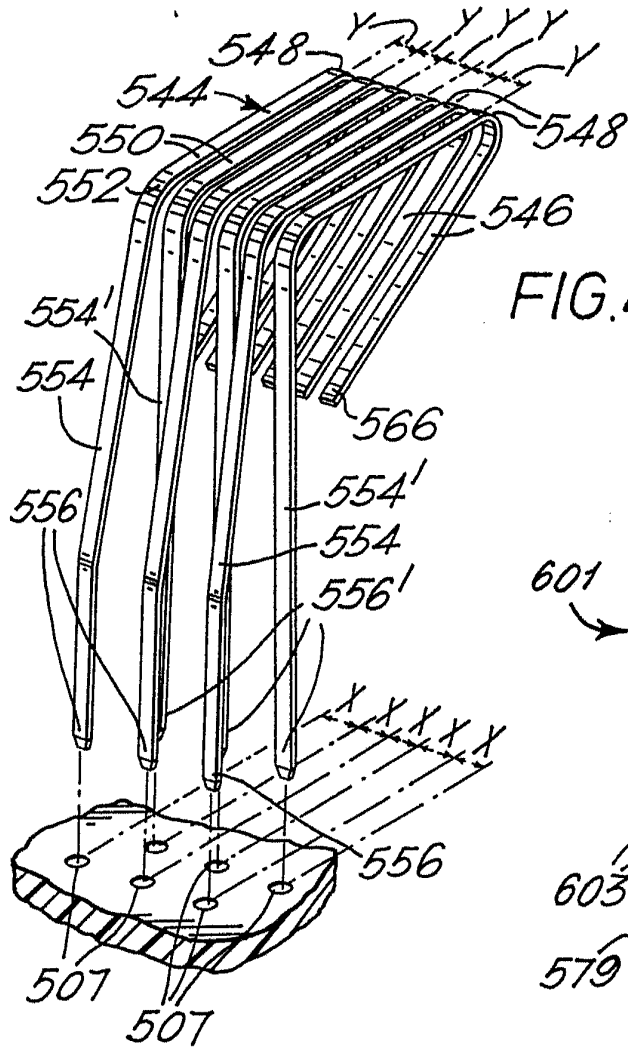


FIG. 40.

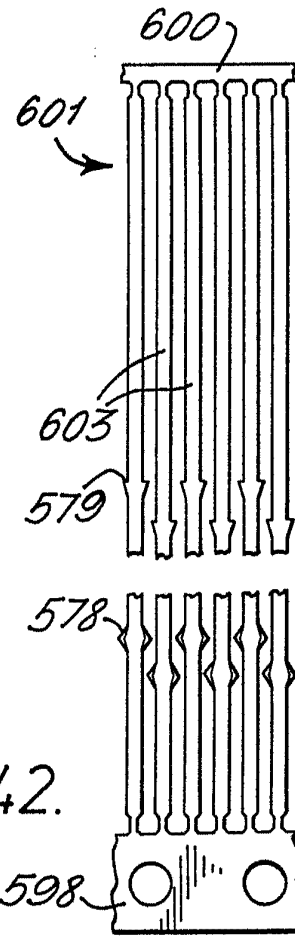


FIG. 42.

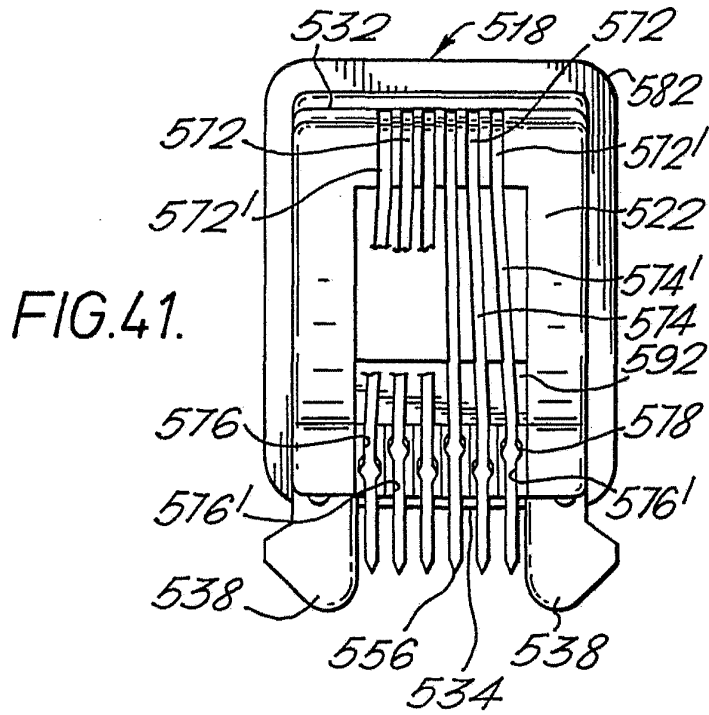


FIG. 41.

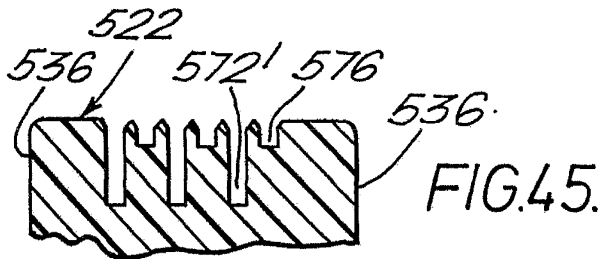


FIG. 45.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

P72714

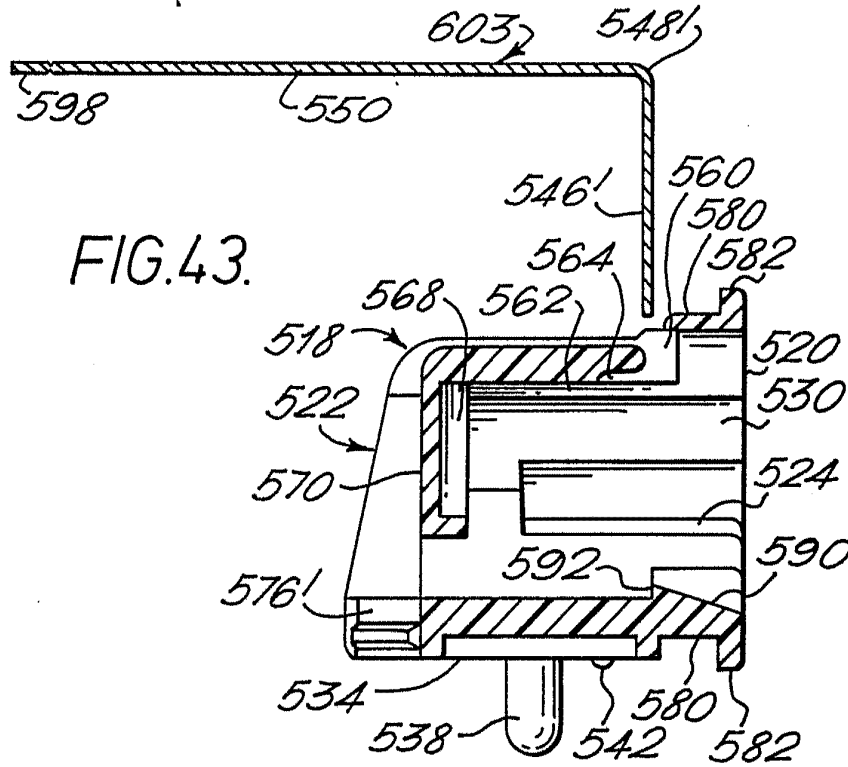


FIG. 43.

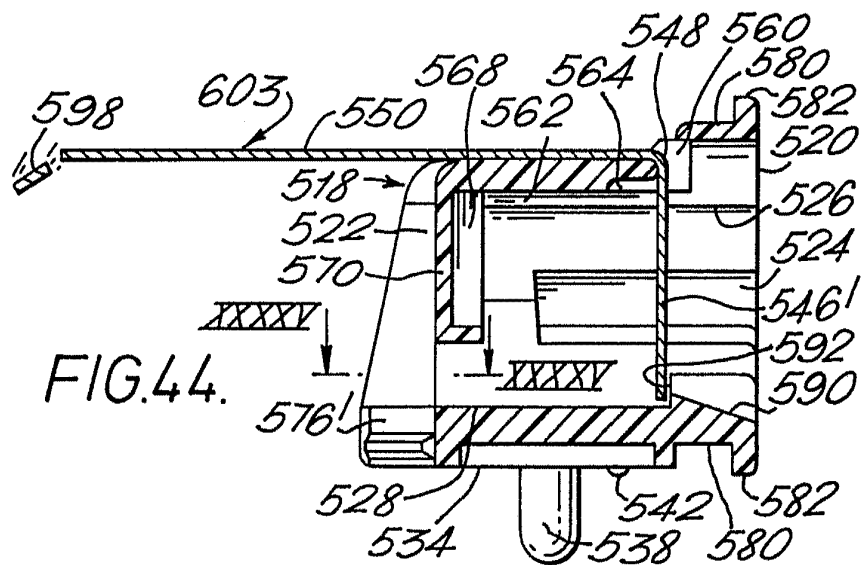


FIG. 44.