



ESPAÑA

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

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
	482.965	
	(21) FECHA DE PRESENTACION	
	30 Julio 1979	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
929.742	31-7-1978	EE.UU.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H 01 R 43/00	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
"APARATO PARA INSERTAR CABLES ELECTRICOS EN CONTACTOS ELECTRICOS DE RECEPCION DE CABLES"		
(71) SOLICITANTE (ES)		
AMP INCORPORATED (File No. 9149 TGT Spa)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, EE.UU.		
(72) INVENTOR (ES)		
William Bruce CHANDLER, John Douglas DAVIS y Ronald Gilbert SERGEANT		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-72.414)		

jga

Este invento se refiere a un aparato para insertar alambres o cables en contactos eléctricos de recepción de cables de un conector eléctrico.

5 Se conocen aparatos para insertar cables eléctricos en contactos eléctricos de recepción de cables sucesivamente dispuestos a lo largo de un alojamiento aislante moldeado de un conector eléctrico, comprendiendo el aparato útiles de inserción de cables, un yunque para soportar el conector, medios de accionamiento para efectuar el movimiento relativo en una primera dirección, entre los útiles y el yunque, para posicionar los útiles en oposición a cada contacto por turnos cuando el conector está situado sobre el yunque, y medios de actuación para hacer que los útiles cuando están posicionados frente a un contacto inserten un cable o alambre posicionado entre los útiles y el contacto, dentro del contacto.

10 Se ha encontrado que en el moldeo del alojamiento de un conector eléctrico el alojamiento resulta a veces abarquillado cuando el material de moldeo se solidifica, de manera que los contactos, cuando estos son montados a continuación en el alojamiento, no están siempre en alineación precisa mutua, de modo que los útiles pueden no insertar siempre de manera correcta los cables dentro de los contactos. El invento procede de la realización de que el desplazamiento de los contactos como consecuencia del abarquillamiento del alojamiento es exactamente compatible con dicho abarquillamiento.

20 Según el invento, el aparato según se ha definido en el segundo párrafo de la presente memoria está caracterizado porque los útiles, que están montados con cierto

30

juego en relación con el yunque, en una segunda dirección transversal a la primera dirección, están provistos de un miembro de alineación de útiles o utillaje destinado a seguir una superficie de referencia en el alojamiento del
5 conectador, precisamente para alinear los útiles con cada uno de los contactos sucesivos por turnos antes de la inserción del alambre en los mismos.

En el aparato conocido, definido en el segundo párrafo de esta memoria, el conectador es guiado imperativa y precisamente con respecto al utillaje de inserción de
10 cable, que está fijo, y, por esta razón, el utillaje de inserción de cable debe ser posicionado muy exactamente en el aparato. El desplazamiento rápido del utillaje para adaptar el aparato a diferentes conectadores o para reparar
15 el utillaje es, por lo tanto, difícil. Puesto que en el aparato según el invento, el utillaje está montado con juego en lugar de estar fijamente montado con respecto al yunque, el utillaje puede estar dispuesto como una unidad fácilmente intercambiable.

A continuación se describirá una realización del invento a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada del aparato para recortar los alambres de un cable eléctrico de alambres múltiples y para insertar los alambres
25 en contactos eléctricos de un conectador eléctrico;

La figura 2 es una vista en perspectiva agrandada, en despiece ordenado, que muestra un motor de accionamiento eléctrico del aparato, con sus elementos de accionamiento asociados, un alojamiento y una tapa;

La figura 3 es una vista en perspectiva agrandada, en despiece ordenado, de un conjunto de yunque que incluye una mordaza de cable del aparato;

5 La figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una unidad de recortar y de insertar cable del aparato;

La figura 5 es una vista tomada por la línea V-V de la figura 1;

10 La figura 6 es una vista tomada por las líneas VI-VI de la figura 5;

La figura 7 es una vista en alzado agrandada del conjunto de yunque, mostrado parcialmente en sección, y que muestra un conector eléctrico montado en el yunque del conjunto de yunque;

15 La figura 8 es una vista tomada por las líneas VIII-VIII de la figura 7;

La figura 9 es una vista agrandada en planta de una parte del yunque y de la unidad de inserción de cable o alambre, en posición de carga del conector;

20 La figura 10 es una vista en perspectiva agrandada, fragmentaria, parcialmente en despiece ordenado, con partes retiradas, mostrando una parte del yunque y una parte de la unidad de inserción de alambre;

25 La figura 11 es una vista agrandada en alzado, mostrada parcialmente en sección, de parte del yunque con el conector en el mismo, y parte de un carro de unidad de inserción;

30 La figura 12 es una vista en planta fragmentaria, con partes retiradas, del yunque con el conector en el mismo, y de parte de la unidad de inserción;

La figura 13 es una vista agrandada tomada por las líneas XIII-XIII de la figura 1, mostrando el conector y alambres del cable a recortar e insertar en contactos del conector;

5 La figura 14 es una vista similar a la de la figura 13, tomada a continuación del recorte e inserción de los alambres;

10 Las figuras 15 y 16 son vistas fragmentarias agrandadas, tomadas por las líneas XV-XV de la figura 12, del utillaje de recortar e insertar mostrado en la figura 12 y que ilustra cómo son guiados los alambres con respecto a dicho utillaje;

La figura 17 es una vista en alzado agrandada, mostrada parcialmente en sección, de la mordaza de cable; y

15 La figura 18 es una vista esquemática en planta, agrandada, fragmentaria, que muestra conmutadores o interruptores eléctricos en el carro, para actuar partes del aparato.

20 El aparato de recortar e insertar 1 está conectado a una unidad electrónica 2 de programación y presentación que tiene filas R1 y R2 de luces indicadoras y conmutadores de palanca biestable S1 a S5, como se muestra en la figura 1. Las funciones de la unidad 2 se describen más abajo. Como se aprecia mejor en las figuras 2 y 5, el aparato 1 comprende una base 4 que tiene paredes extremas 6 y 8, estando la pared 6 provista de un alojamiento 10 que contiene un motor eléctrico 12 de movimiento por pasos que tiene terminales de entrada 14. El árbol 16 del motor 12 está conectado a través de un acoplamiento 18 a un husillo 20, estando el acoplamiento 18 construido para asegurar la ali-

25

30

neación precisa entre el árbol 16 y el husillo 20.

Una parte extrema 22 del husillo 20 está apoyada en rotación en un cojinete 26 montado en el pared 6 y se extiende dentro del acoplamiento 18, estando la otra parte extrema 24 del husillo 20 apoyada en rotación en la pared 8. El husillo 20 se extiende, entre sus partes extremas 22 y 24, a través de un taladro o ánima roscada 30 de un bloque de accionamiento 28 (según se muestra en las figuras 5 y 6) soportado deslizadamente en carriles de guía 32 recibidos en taladros 34 del bloque 28 y que abarcan las paredes 6 y 8. La rotación del husillo 20 por el árbol 16 hace que el bloque 28 deslice a lo largo de los carriles 32. Una cubierta o tapa 36 que tiene paredes laterales pendientes 38 está soportada en las paredes 6 y 8 de manera que cubra la base 4.

Como se aprecia mejor en las figuras 3 y 5, un yunque en cuña 40, en forma de una viga en voladizo, que tiene una superficie de trabajo mecanizada 42 para soportar un conector eléctrico, está provisto en su extremo mayor de una placa de montaje transversal 44 que tiene formado integralmente con ella un bloque alargado 46 que se extiende a través del extremo adyacente de la superficie de trabajo 42, para apoyo a tope por un extremo del conector. Como resultará evidente de las figuras 3, 7 y 8, el bloque 46 tiene un taladro 48 que es paralelo a la superficie 42 y que recibe libremente el vástago 50 de un bloque de talón 52 que se apoya a deslizamiento sobre la superficie 42 y que tiene un rebajo cóncavo 54 que se extiende verticalmente desde la superficie 42. El taladro 48 comunica a través de un taladro 62 de sección transver-

sal reducida en un alma 64, con un contrataladro 58 en el que está alojada la cabeza de un tornillo 56 de máquina, cuyo vástago 60 se extiende a través de los taladros 62 y 48. Una parte extrema roscada 64 del tornillo 58 se aplica en una abertura roscada en el vástago 50. Un muelle helicoidal 66 que rodea el vástago o espárrago 60 está comprimido entre el vástago 50 y el alma 64 para empujar el bloque 52 hacia fuera del bloque 46.

La parte extrema menor, libre, 68, del yunque 40 está provista de una serie de taladros verticales roscados 70 separados longitudinalmente con respecto a la superficie 42. Otro bloque de talón 72 en la parte extrema 68 del yunque 40 tiene un taladro vertical 74 a través del cual pasa un tornillo de máquina 76 recibibile en uno cualquiera de los taladros 70, selectivamente, para posicionar el bloque 72 longitudinalmente con respecto a la superficie 42, con ayuda de pasadores o espigas 77, como resulta evidente de la figura 3. El bloque 72 tiene una superficie de apoyo a tope 78 que se extiende perpendicularmente desde la superficie 42 opuesta al rebajo 54 del bloque 52. Una pestaña mantenedora 80 en el bloque 72 cuelga sobre la superficie 42.

Como se ve mejor en la figura 5, la placa de montaje 44 del yunque 40 está montada en la superficie exterior de la pared 8, por ejemplo por medio de tornillos, de manera que el yunque sobresale axialmente del husillo 20, siendo el bloque de accionamiento 28 movable hacia y desde el yunque 40 de acuerdo con el sentido de rotación del husillo 20.

Una unidad de recorte e inserción de alambre 98

fácilmente intercambiable, como se muestra en la figura 4 como un todo, comprende un carro en forma de yugo 100 en U, generalmente uniplanar, que tiene brazos paralelos 102 conectados mediante una base 104 y en cuyas partes extremas libres están montados conjuntos de utillaje 106 de recorte e inserción de alambre. Un saliente central 108 de la base 104 recibe una placa de cartela 110 asegurada a ella mediante tornillos 112, estando también asegurada la placa 110 al bloque de accionamiento 28, como se aprecia mejor en la figura 5, mediante tornillos 114, sobresaliendo los brazos 102 sobre la pared 8 de manera que las zapatas 116 de los conjuntos 106 se sitúan en lados opuestos del yunque 40, como se ve mejor en la figura 9.

Como se aprecia mejor en la figura 10, cada zapata 116 tiene una ranura horizontal 118 para recibir, con holgura, un carril respectivo 120 que sobresale lateralmente en el yunque 40, estando la superficie superior (según se ve en la figura 10) de cada carril 120 a haces con la superficie de trabajo 42 del yunque 40. La rotación del husillo 20 hace que las zapatas 116 deslicen a lo largo de los carriles 120. Cada zapata 116 tiene un miembro de alineación de utillaje o útiles en forma de una pestaña 122 en relación de separación, superposición y paralelismo con la ranura 118. Montada en una ranura 126 en la parte superior de cada zapata 116 hay una barra cortadora de alambre 124 de sección transversal rectangular. Un rebajo 128 de recepción de alambre, convergente hacia dentro, en cada zapata 116, tiene una parte extrema 130 de sección transversal reducida en su extremo menor, comunicando dicha parte con la ranura 126.

Cada conjunto de utillaje 106 comprende además, como se aprecia mejor en las figuras 4, 15 y 16, una arista o cúspide 132 de guía de cable, sensiblemente de forma piramidal, una guía 134 de dedo de inserción, una hoja 136 de agarre de cable alargada, montada en el bloque 134 por medio de sujetadores 137, como se aprecia mejor en la figura 12, y un dedo de inserción de alambre 138 montado para movimiento axial en vaivén en el bloque 134 y que está rodeado por un muelle de retorno 140. Como se aprecia mejor en las figuras 4 y 10, cada zapata 116 tiene una plataforma superior plana 142, en un extremo de la cual hay un extremo abierto rectangular 144 de un alojamiento hueco 146. Como se ve mejor en las figuras 13 y 14, cada bloque 134 está montado en una respectiva de las plataformas 142 y tiene una guía de alambre 148 que tiene una superficie de guía de alambre arqueada 149, como se muestra en las figuras 15 y 16, por encima de la parte extrema 130 del rebajo correspondiente 128, un bloque 150 que proporciona un tope para alambre por encima (como se ve en las figuras 15 y 16) de la superficie 149. Como se muestra en las figuras 12, 15 y 16, parte de cada hoja 136 se extiende por debajo de la respectiva guía de alambre 148, sobresaliendo un borde alargado y afilado 152 de agarre de alambre de la hoja 136 en un lado de un canal 154 definido entre la guía de alambre 148 y la cúspide adyacente 132, teniendo la cúspide 132 un borde biselado 156 de agarre de cable o alambre que se extiende a lo largo del otro lado del canal 154, exactamente en oposición al borde 152 como se muestra en las figuras 15 y 16. Como se muestra en la figura 12, los bordes 152 y 156 se extienden cada uno desde la parte 130 de uno de

Los rebajos 128 sobre la superficie de trabajo 42 del yunque 40. Asimismo, como se apreciará más claramente de las figuras 12 a 14, cada dedo de inserción 138 está montado a deslizamiento en un canal 158 en el correspondiente bloque de guía 134, actuando el muelle de retorno asociado 140 entre el bloque adyacente 134 y la zapata 116 y una arandela 159 asegurada al dedo 138.

Como se aprecia mejor en las figuras 13 y 14, cada alojamiento 146 contiene un solenoide 174 de acción simple que tiene una armadura 178 conectada al extremo exterior de uno de los dedos 138 y que se conecta a través de terminales 172 a un conmutador de actuación 168 que tiene una palanca de actuación 170 opuesta a la parte extrema 130 de uno de los rebajos 128. Tras la incidencia de un extremo de alambre contra la palanca 170, según se describe más abajo, el conmutador 168 es actuado para excitar su solenoide 174 para hacer avanzar el dedo asociado 138 en la dirección indicada por las flechas 166 en la figura 14, en contra de la acción de su muelle de retorno 140. Los conmutadores 168 y los solenoides 172 están interconectados eléctricamente de manera que los dos conmutadores 168 deben ser actuados antes de que sea excitado cualquier solenoide 172. Los dos dedos 138 puede ser hechos avanzar, por lo tanto, sólo simultáneamente actuando los conmutadores 168.

Como se muestra en las figuras 13 y 14, cada dedo 138 tiene montado debajo de él, en la zapata 116, un conmutador 180 que tiene una palanca de actuación 182 que se extiende a través de una abertura 184 (mejor visible en la figura 10) en la zapata 116, teniendo cada palanca 182

una punta de rodillo aplicable en un rebajo 186 del dedo de inserción de alambre asociado 138, como se muestra en la figura 13, siendo las palancas 182 desplazables por los dedos 138, como se muestra en la figura 14, a medida que los dedos 138 son hechos avanzar uno hacia otro en las direcciones de las flechas 166. Las palancas 182 son liberadas cuando los dedos 138 están siendo hechos regresar por sus muelles 140, originando esta liberación de las palancas 182 la actuación de los conmutadores 180, de manera que es suministrada corriente, a través de un circuito de control (no mostrado), a los terminales de entrada 14 del motor 12 de movimiento por pasos de manera que el motor es accionado durante un período predeterminado para hacer girar el husillo 20 para mover un paso el bloque de accionamiento 28, y así la unidad 98, en una distancia predeterminada.

La unidad de programación y presentación 2 comprende medios (no mostrados) que han sido preajustados para determinar la longitud del paso del bloque de accionamiento 28 y así la longitud del paso de los conjuntos de utillaje 106, cuya posición de escalonamiento está indicada por la iluminación del par opuesto apropiado de las luces indicadoras de las filas R1 y R2.

El conmutador S1 de la unidad 2 es un conmutador de conexión-desconexión; el conmutador S2 es operable para mover un paso los conjuntos de utillaje 106 desde cualquiera de sus posiciones escalonadas a la siguiente posición escalonada sin que los conmutadores 180 hayan sido primeramente actuados; el conmutador S3 es operable para hacer avanzar los conjuntos de utillaje 106 a su posición de par-

5 tida al final del extremo 68 del yunque 40; el conmutador S4 es operable para hacer inoperantes los conmutadores 180 hasta que el conmutador S4 es impulsado de nuevo, y el conmutador S5 es operable para escalonar o mover por pasos los conjuntos de utillaje 106 a posiciones de escalonamiento, por ejemplo la primera, la sexta, la undécima y la decimo-
sexta, en secuencia.

10 Una mordaza 188 de cable (mejor visible en las figuras 3 y 17) montada en el bloque 46 comprende un par de palancas 190 y 192, cada una de las cuales tiene una
15 abertura 194 que recibe una parte extrema arqueada 195 de un bloque de montaje 198, extendiéndose pasadores de pivotamiento 200 a través de taladros alineados 202 en las palancas 190 y 192 y taladros 204 en las partes 196. La palanca 190 tiene dos pares de garras de agarre de cable 206 y 208 separadas, divergentes hacia fuera, teniendo la palanca 192 tres pares de garras similares 210 y 212, estando las garras 208 y 212 entrelazadas entre sí como se muestra en la figura 17. Los bloques 198 están dispuestos en
20 canales 214 en el bloque 46, estando asegurados en posición mediante tornillos de capuchón 216 que pasan a través de arandelas 218 y que salvan ranuras 220 en los bloques 46, que comunican con los canales 214. Las posiciones de los bloques 198 se pueden ajustar longitudinalmente con respecto a los canales 214 aflojando y después apretando los tornillos 216. Las garras son compensadas o contrapesadas por las palancas 190 y 192 de tal manera que las garras 206 y 210 definen normalmente un rebajo 221 de recepción de cable, según se muestra en líneas llenas en la figura 17, y
25 que se abre hacia arriba para recibir el cable 160.
30

Con el fin de preparar el aparato descrito anteriormente para funcionamiento, se empuja un extremo de cable 160 al rebajo 221, en la dirección de la flecha 222 de la figura 17, habiendo sido desprendida la funda del cable para exponer los alambres aislados individuales del cable 160, hasta una longitud ilustrada en la figura 13. El extremo de cable 160 se apoya contra las garras 212 y 208 al insertarse en el rebajo 221 de manera que las palancas 190 y 192 son hechas pivotar alrededor de los pasadores 200 hasta la posición mostrada en líneas de trazos en la figura 17, con lo que las garras 206 y 210 se intercalan también de manera que el extremo de cable 160 es agarrado apretadamente por la mordaza de cable 188, y también de manera que las palancas 190 y 192 se acucian de hecho en su posición de líneas de trazos.

Un conector eléctrico alargado 82 a cargar con los alambres del cable 160 con ayuda del aparato comprende, como se aprecia mejor en las figuras 8 y 11, un alojamiento aislante moldeado 83 provisto de una primera fila de contactos de placa ranurada 84 y una segunda fila de contactos de placa ranurada 86 posicionados en el lado opuesto del conector 82 a la primera fila, estando cada contacto 84 de una fila alineado con un contacto 86 de la otra fila. A lo largo de cada fila de contactos 84 y 86 hay una pestaña del alojamiento de conector 83, que se extiende longitudinalmente al conector 82 a ambos lados del mismo y sobresale hacia fuera más allá de sus extremos, en 90 y 92, respectivamente. La superficie superior, como se aprecia en las figuras 7 y 11, de la pestaña 88 está situada de manera precisa con respecto a las filas de contactos 84

u 86. Puesto que un conector que es similar al conector 82 que se describe con detalle en la memoria de la patente norteamericana 3.760.335, del mismo solicitante, no se describe con más detalle aquí el conector 82.

5 De acuerdo con la longitud del conector 82, el operario inserta el tornillo 76 en el taladro apropiado 70 del yunque 40 y ajusta apropiadamente la posición del bloque de talón 52 longitudinalmente a la superficie 42 del yunque 40, por medio del tornillo 56. El operario empuja
10 ahora el conmutador S1 para accionar el aparato y el conmutador S3 para hacer avanzar los conjuntos de útiles 106 a sus posiciones de partida al final 68 del yunque 40. El operario posiciona entonces un extremo de la pestaña 88 bajo la pestaña 80 del bloque de talón 72 y pivota el conector en la dirección de la flecha 94 de la figura 7 de manera que el otro extremo de la pestaña 88 se hace deslizar
15 hacia abajo al rebajo 54 del bloque de talón 52 contra la acción del muelle 66, hasta que el lado inferior 96 del alojamiento 83 del conector 82 se apoya sobre la superficie 42 como se muestra en las figuras 5, 11, 13 y 14. El muelle 66 empuja la pestaña 88 del conector 82 contra la superficie de apoyo a tope 78 del bloque 72 de manera que el conector es mantenido firmemente contra movimiento con relación a la superficie 42. En la citada posición
20 de partida de los conjuntos de útiles 106, las pestañas 22 son posicionadas justamente más allá del extremo adyacente de la pestaña de conector 88.

30 Con el conector 82 así posicionado sobre la superficie 42, el operario actúa el conmutador S2 para hacer que las zapatas 116 deslicen a lo largo de los carriles 120

hasta que los dedos de inserción de alambres 138 de la unidad 98 están opuestos al par alineado de contactos 84 y 86 del conector 82 alojado de la pared 6, es decir el primer par de contactos del conector 82. Como cada zapata 116 es desplazada a lo largo del yunque en la dirección que se aleja de su extremo 68, el miembro de alineación de utillaje asociado, es decir, la pestaña asociada 122, es accionado a lo largo del lado del conector 82 de manera que se superpone a la pestaña adyacente 88, y que sea asentado ahí encima de manera que la zapata 116 sea levantada ligeramente de su carril 120, con lo que el peso del conjunto de utillaje asociado 106 es soportado sobre una pestaña 88 del conector 82.

Las pestañas 88 siguen las filas de contactos 84 y 86, estando cada pestaña 88 desplazada, en una dirección en ángulo recto con respecto al eje longitudinal del conector 82, desde cada uno de los contactos 84 u 86 de la fila asociada, en una distancia igual. En la fabricación del conector 82, el alojamiento 83 del mismo se hace moldeando de un material aislante plástico sintético, siendo los contactos 84 y 86 ensamblados a continuación al alojamiento. Aunque el alojamiento de conector 83 está moldeado con soportes 100 (figura 8) para los contactos 84 y 86, cuyos soportes 200 están previstos para ser exactamente rectilíneos, el alojamiento 83 puede resultar ligeramente abarquillado longitudinalmente cuando se solidifica el material plástico, de manera que el conector tiene una configuración ligeramente abombada, estando, por lo tanto, las filas de contactos 84 abombadas análogamente cuando los contactos 84 y 86 han sido ensamblados al alojamiento 83.

Se ha visto que el desplazamiento de las filas de contactos 84 y 86 es exactamente compatible con el abarquillamiento de las pestañas 88. Puesto que los conjuntos de útiles 106 están completamente soportados por la pestaña 88, según se ha mencionado anteriormente, cada conjunto 106 está exactamente alineado con cada uno de los contactos 84 u 86 de la fila asociada durante el recorrido del bloque de accionamiento 28 y, por lo tanto, durante el recorrido de los conjuntos de útiles de inserción de alambre 106 a lo largo del yunque 40, independientemente de si el abarquillamiento del alojamiento 83 ha ocurrido o no en realidad durante su fabricación.

Estando los conjuntos de utillaje 106 posicionados en oposición a dicho primer par de contactos 84 y 86, el operario selecciona un par de alambres libres 162 y 164 del cable 160, y agarrando uno de estos alambres en cada mano, tira de los alambres elegidos hacia abajo, uno en cada lado del yunque 40, como se muestra en la figura 13, de manera que cada alambre entra en uno de los rebajos 128, guiado por la cúspide asociada 132 y la superficie de guía 149, y se extiende a través de la parte 130 de dicho rebajo 128 y es hecho incidir contra la barra cortadora asociada 124. Como resultará evidente de la figura 13, cada alambre 162 y 164 se aplica ahora a una de las palancas 170 de conmutador de manera que son actuados los solenoides 174 para activar los dedos de inserción de alambre 138, cada uno a través de una carrera de trabajo hacia el conector 82. Durante dicha carrera de trabajo, cada dedo 138 entra en la parte 130 del rebajo asociado 128, metiendo a la fuerza el alambre en el mismo a lo largo del canal 154 definido

entre la guía 148 y la cúspide 132, a través de la barra cortadora 214 de manera que el alambre es recortado como se muestra en la figura 14, y después adicionalmente a lo largo del canal 154 de manera que el extremo recortado del alambre es agarrado entre los bordes agudos 152 y 156 (véase la figura 16) hasta que el alambre es insertado en el contacto 84 u 86, según sea el caso, del primer par de contactos, como se muestra en la figura 14. Los bordes 152 y 156 sirven para retener la extremidad del alambre de manera que no puede escapar del canal 154 cuando el extremo del alambre es movido a la ranura del contacto de placa ranurada 84 u 86.

Cuando los dedos 138 son hechos regresar por los muelles 140, los conmutadores 180 son actuados para hacer avanzar un paso hacia adelante al motor 12, para hacer avanzar a su vez un paso hacia adelante al bloque 28 y así a la unidad 98, en un paso, para hacer posible que los conjuntos de útiles 106 recorten el extremo del siguiente par de alambres del cable 160 a insertar los alambres recortados en el siguiente par de contactos 84 y 86 del conector 82.

El operario continúa operando el aparato de la manera descrita anteriormente, hasta que todos los contactos 84 y 86 han sido cargados con alambres, después de lo cual el operario oprime las palancas 190 y 192 de la mordaza 188 de cable para liberar el cable 160 y después levanta el conector 82 con alambres desde entre los bloques de talón 52 y 72, después de haber hecho regresar a la unidad 98 a su posición de partida impulsando el conmutador S3 de nuevo.

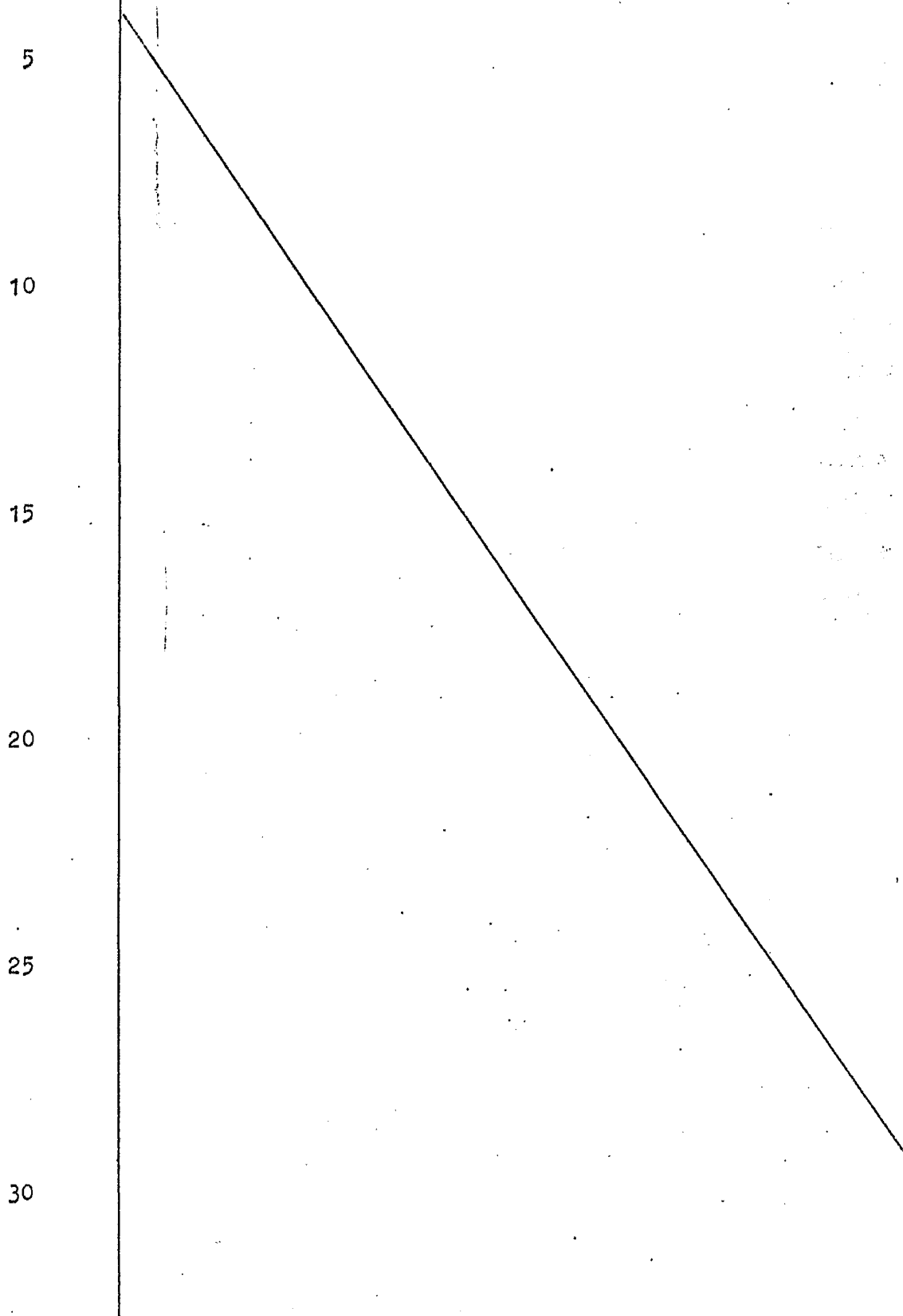
Como resultará evidente de la descripción anterior, ninguno de los contactos 84 y 86 puede ser dañado como consecuencia de la desalineación de los dedos de inserción 138 con el mismo, ya que estos dedos están en todo momento correctamente posicionados con relación a los contactos 84 y 86 en virtud del guiado de los conjuntos 106 por las pestañas 88.

Para hacer posible que el aparato sea utilizado para cargar solamente una fila de contactos con alambres, pueden estar previstos en los alojamientos 146 respectivos conmutadores de botón pulsador 162b y 164b (mostrados esquemáticamente en la figura 18), sirviendo cada uno de tales conmutadores, cuando se aprieta, para actuar el solenoide apropiado 174. Así, si se requiere cablear sólo los contactos 82, el operario presenta un alambre al conjunto de utillaje apropiado 106, con su mano izquierda, oprimiendo simultáneamente el conmutador 162b con su mano derecha. Inversamente, si se han de cablear sólo los contactos 84, el operario usa su mano derecha para presentar el alambre al conjunto de utillaje 106 y su mano izquierda para oprimir el conmutador 164b. La unidad 98 puede ser intercambiada fácil y rápidamente, para adaptar el aparato para usar con un conector que sea diferente el conector 82, o para reparación de la unidad 98.

Los conmutadores S4 y S5 hacen posible que el aparato sea operado de acuerdo con modos adicionales a los descritos anteriormente.

Sería posible disponer que el yunque fuera movable por pasos o escalonadamente con respecto al utillaje de recortar y de inserción, en lugar de ser éste último

movible por pasos con respecto al primero, como se ha descrito anteriormente.



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes.

10 1ª.- Aparato para insertar cables eléctricos en contactos eléctricos de recepción de cables, dispuestos sucesivamente a lo largo de un alojamiento aislante moldeado de un conector eléctrico, comprendiendo el aparato uti-
15 llaje de inserción de alambre, un yunque para soportar el conector, medios de accionamiento para efectuar el movimiento relativo en una primera dirección, entre el utilla-
je y el yunque para posicionar el utillaje en oposición a cada contacto por turnos cuando el conector está posicio-
20 nado en el yunque y medios de actuación para hacer que el utillaje, cuando el mismo está situado frente a un contac-
to, inserte un alambre situado entre el utillaje y el contacto, en el contacto; caracterizado porque el utillaje,
que está montado con juego con relación al yunque, en una segunda dirección transversal a la primera dirección, está
25 provisto de un miembro de alineación de utillaje destinado a seguir una superficie de referencia del alojamiento del conector, precisamente para alinear el utillaje con cada
contacto sucesivo por turnos antes de la inserción del ca-
ble en el mismo.

30 2ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el miembro de alineación es de forma de una

pestaña fija al utillaje y que está destinada a montar en una pestaña del conector, siendo el utillaje deslizable en el yunque, con juego en la segunda dirección.

5 3ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el utillaje está asegurado a un carro que está sujeto de manera separable a un motor eléctrico de movimiento por pasos, como una unidad intercambiable, aplicándose el utillaje a deslizamiento al yunque, con juego en la segunda dirección, y siendo deslizadamente separable del mismo.

10 4ª.- Aparato según la reivindicación 3ª, caracterizado porque para utilizar con un conector que tiene dos filas opuestas de contactos, una a cada lado del mismo, el carro es de forma de un yugo cuyos brazos se extienden a ambos lados del yunque, llevando cada brazo del yugo una zapata que tiene una ranura que recibe, con juego en la segunda dirección, un carril en el yunque, llevando cada brazo del yugo un útil de inserción de alambre que tiene un dispositivo de accionamiento montado también en el

15 brazo.

20 5ª.- Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por bloques de talón primero y segundo montados en extremos respectivos de una superficie de trabajo del yunque que soporta el conector, teniendo el primer bloque de talón una pestaña que cuelga sobre la superficie de trabajo del yunque, para recibir un extremo del conector entre la pestaña y la superficie de trabajo, siendo el primer bloque de talón montable selectivamente en diferentes posiciones predeterminadas a lo

25 largo de la superficie de trabajo y siendo el segundo blo-

30

que de talón movable hacia fuera del primer bloque de talón contra la acción de un muelle.

5 6ª.- Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por una mordaza de cable montada junto al yunque y que comprende un par de palancas, cada una de las cuales está pivotada entre sus extremos y cada una de las cuales tiene en un lado de su pivote un par de garras que están separadas entre sí axialmente con respecto al pivote, divergiendo las garras de cada par hacia fuera del pivote, intercalándose las garras de cada palanca una con otra y cooperando en una primera posición angular de las palancas para definir un rebajo de recepción de cable que tiene un lado abierto para recibir un cable, siendo las palancas movibles hasta una segunda posición en que el cable, cuando está recibido en el rebajo, está completamente confinado por las garras y está agarrado por ellas.

20 7ª.- Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el utillaje comprende miembros para guiar un alambre a un rebajo previsto en el utillaje, de manera que haga incidir el alambre contra un borde de recorte de alambre, pudiendo ser hecho avanzar un dedo de inserción de alambre del útil para entrar en el rebajo para recortar el alambre en cooperación con el borde de recortar el alambre y para accionar el alambre recortado entre un par de bordes de retención de alambre que se clavan en el alambre y lo guían al contacto durante el avance del dedo de inserción de alambre.

30 8ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el carro comprende un útil de inserción de

alambre posicionado a cada lado del yunque, teniendo cada uno de dichos útiles un dispositivo de accionamiento eléctrico actuable para accionar el útil en una carrera de trabajo en respuesta al desplazamiento, por un alambre posicionado entre el útil y un contacto del conector, de un miembro de actuación de un primer conmutador, estando los conmutadores y los dispositivos de accionamiento interconectados eléctricamente de tal manera que ningún dispositivo de accionamiento es accionado hasta que ambos miembros de actuación de conmutadores hayan sido desplazados, siendo actuable cada dispositivo de accionamiento por un segundo conmutador operable manualmente, independientemente de la actuación del primer conmutador.

9ª.- "APARATO PARA INSERTAR CABLES ELECTRICOS EN CONTACTOS ELECTRICOS DE RECEPCION DE CABLES".

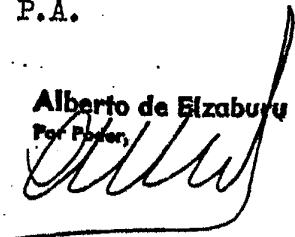
Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 13.AGO.1979

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poderes,



5

10

15

20

25

30

PSO.

792414

482.965

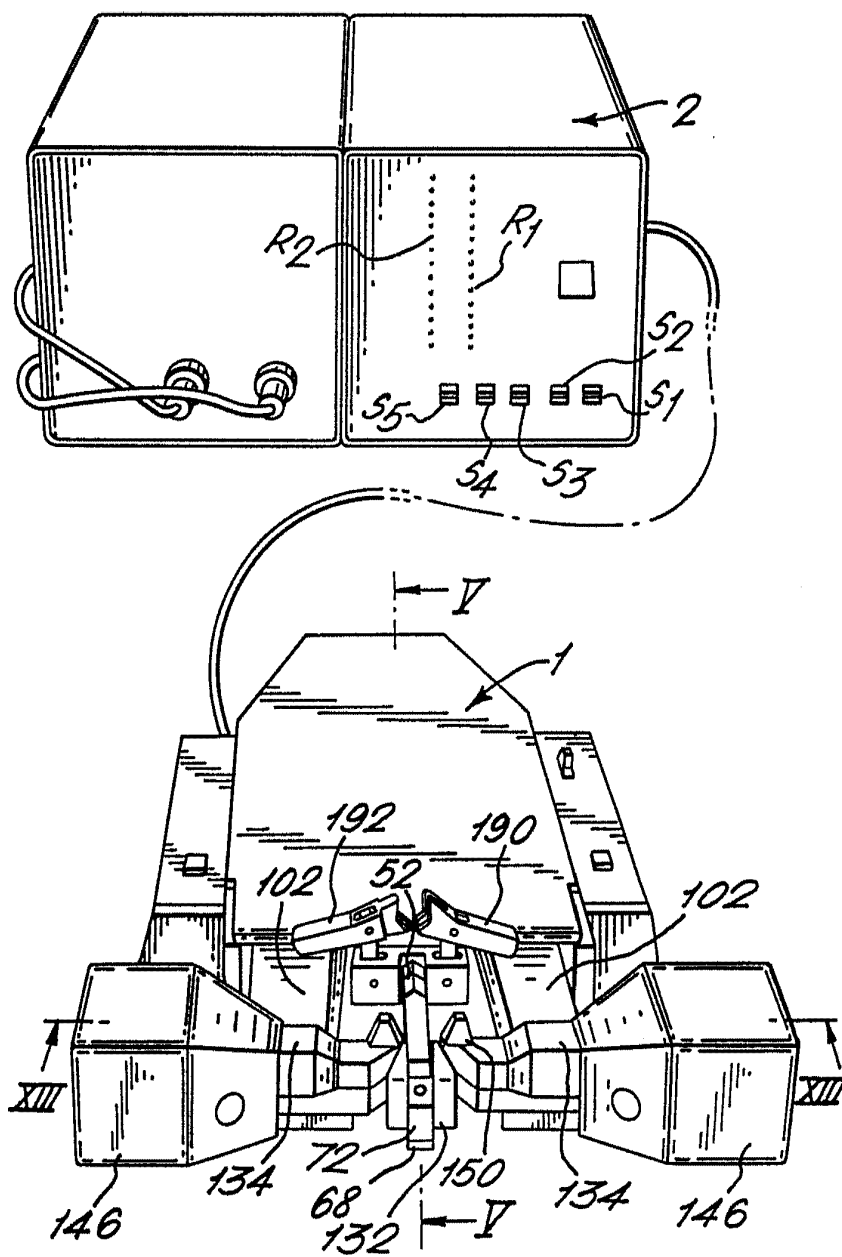


FIG. 1.

Alberto de Elizaburu
Per Rodas
Alberto de Elizaburu

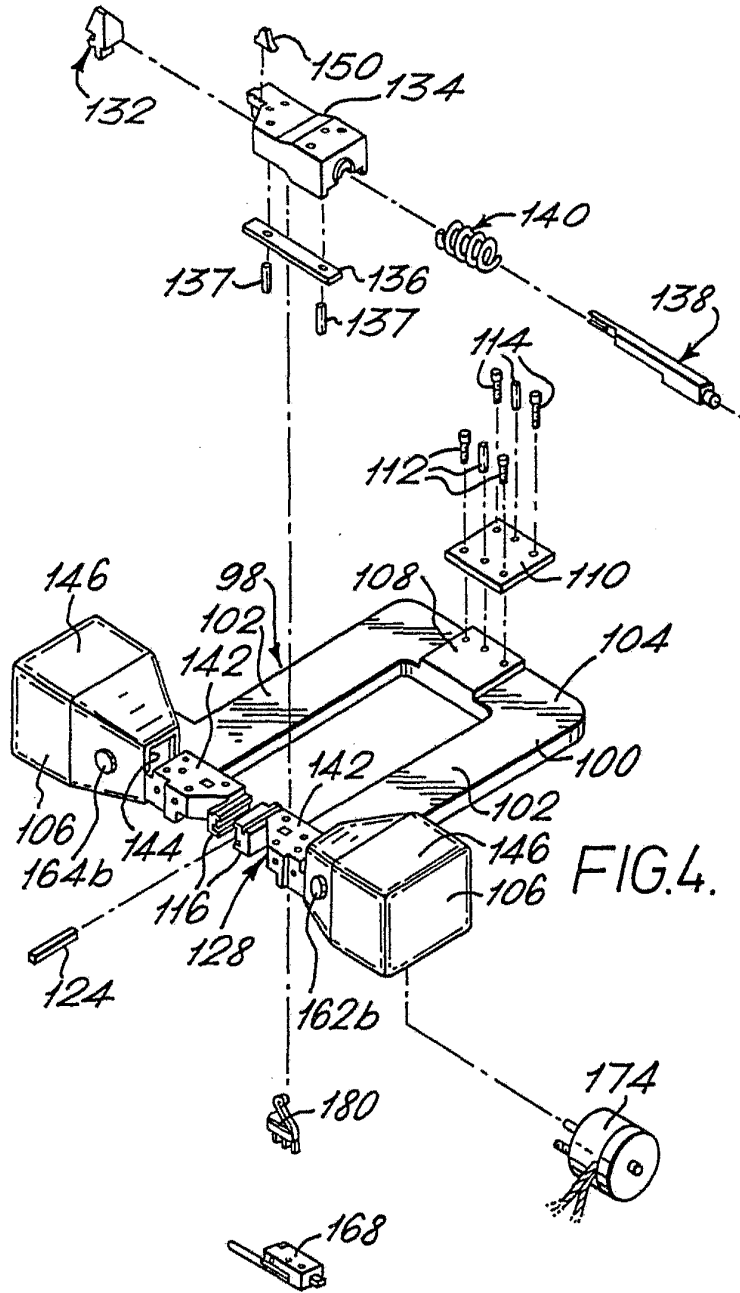


FIG. 4.

Alberto de Etzaburu
Per Eder

1126

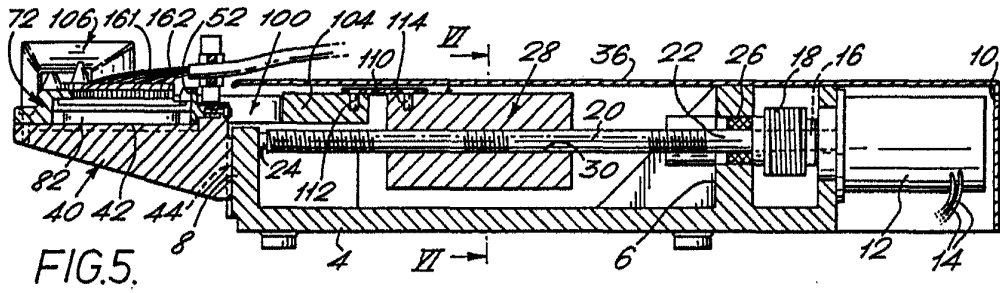


FIG. 5.

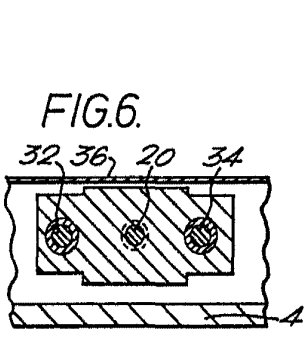


FIG. 6.

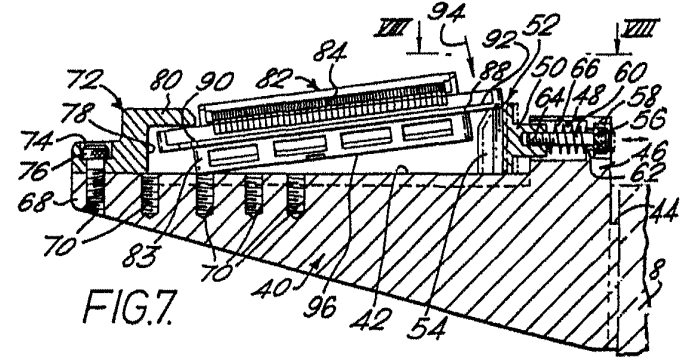


FIG. 7.

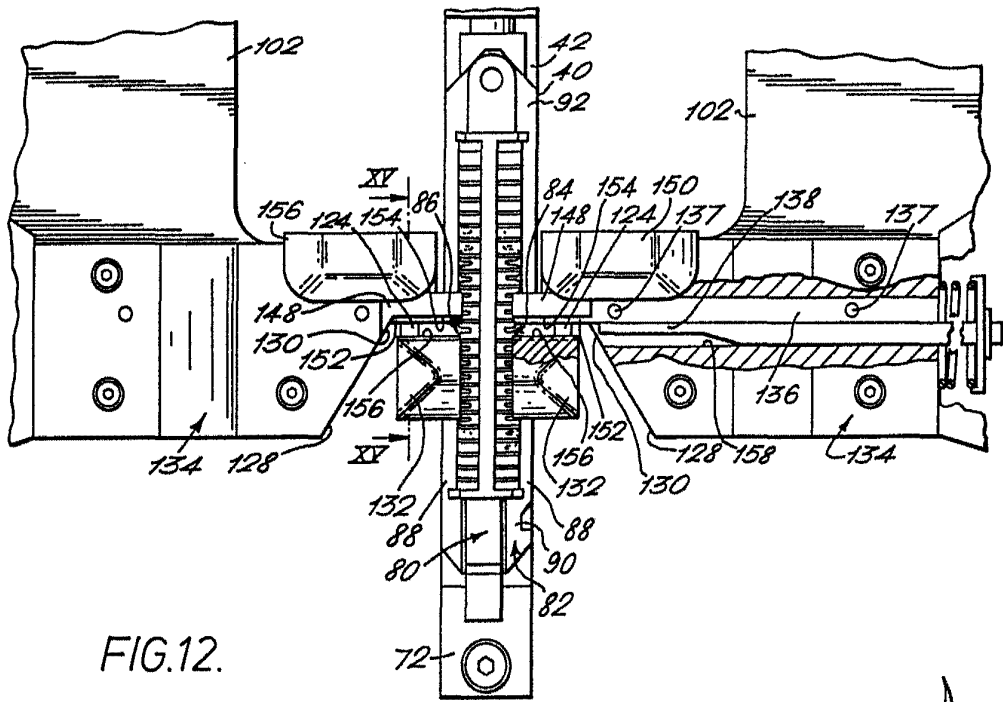
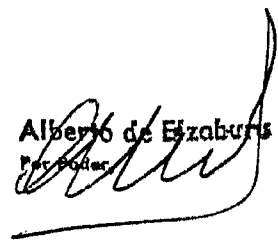


FIG. 12.

Alberto de Ezaburu
 Pat. 2648



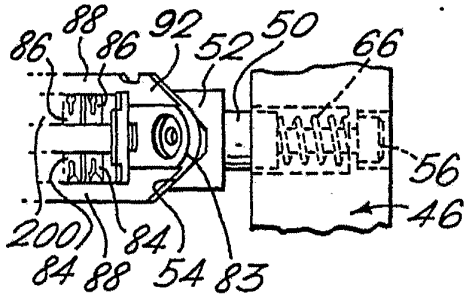


FIG. 8.

FIG. 9.

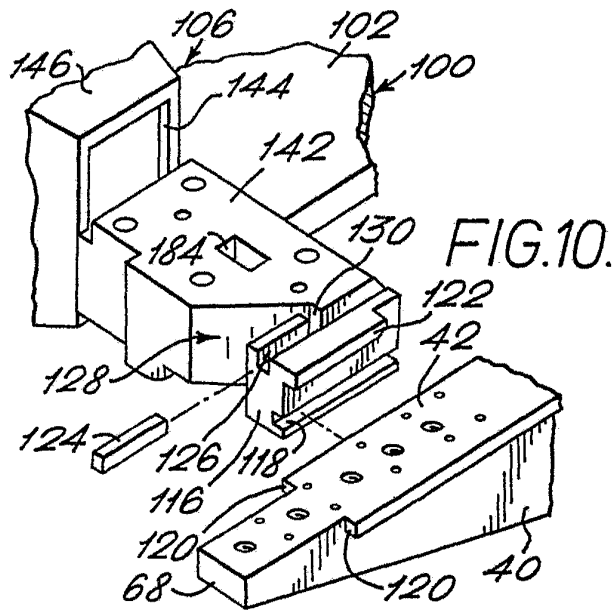
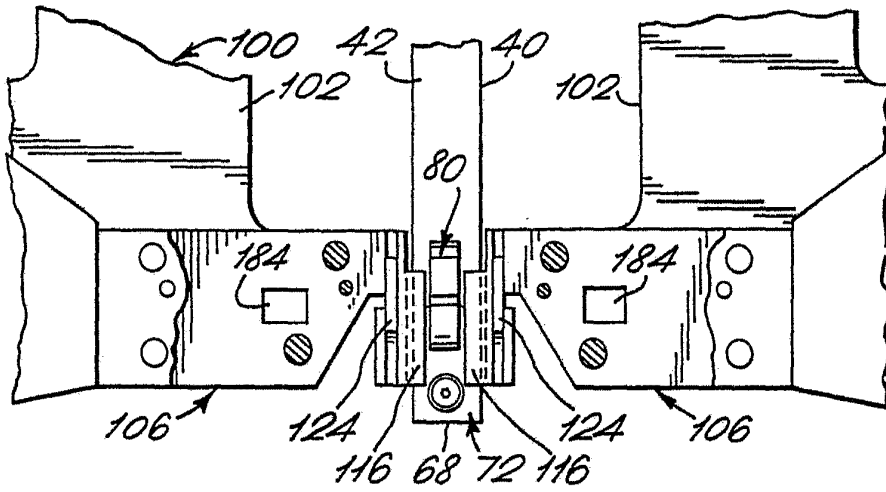


FIG. 10.

E7241

FIG.13.

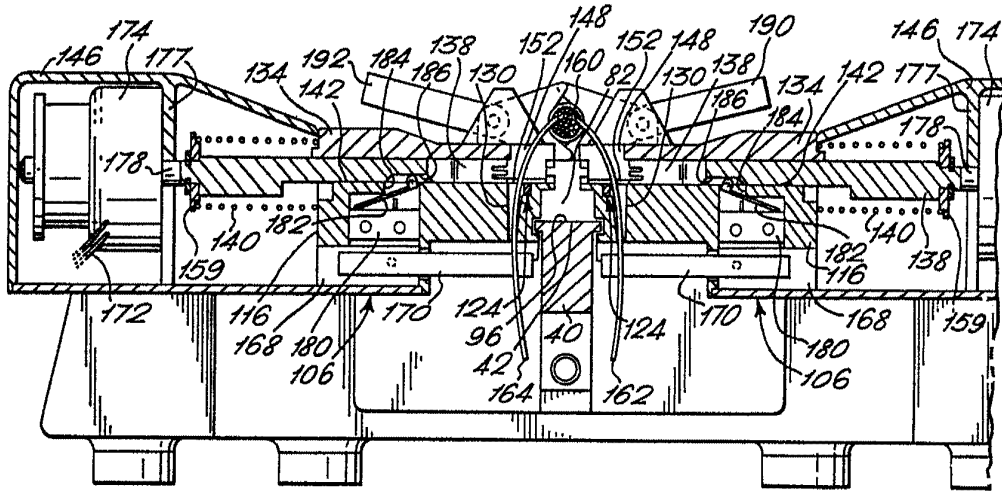
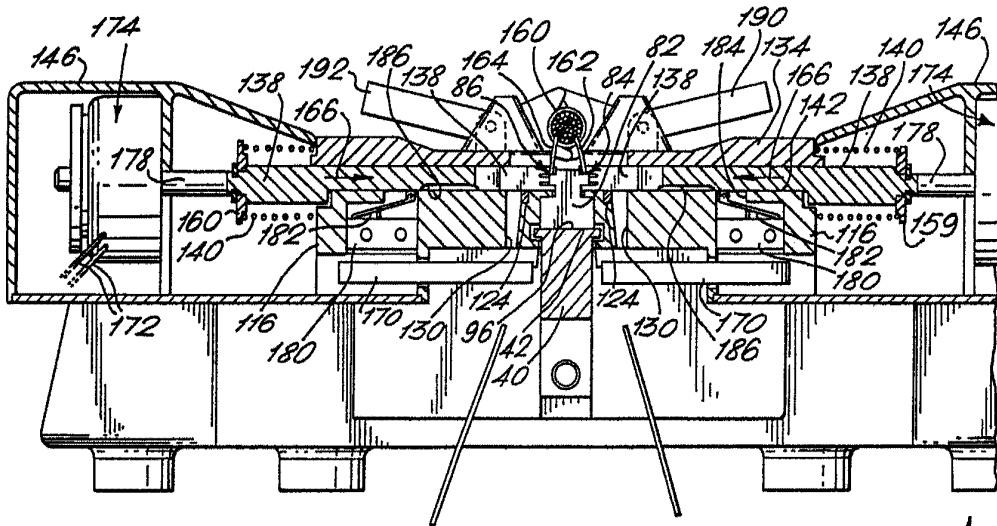


FIG.14.



Alberto de Etzobura
Pat. Patents

FIG.15.

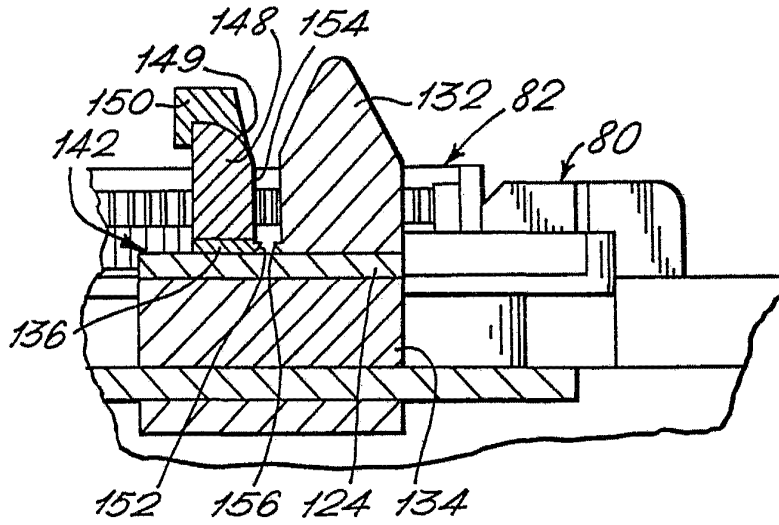
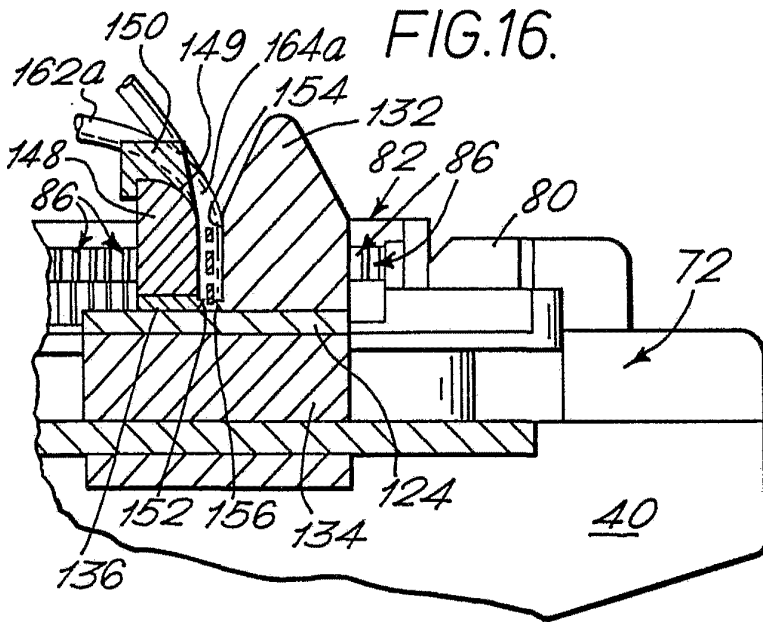
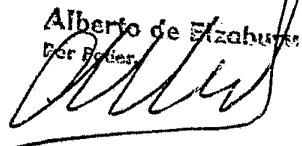
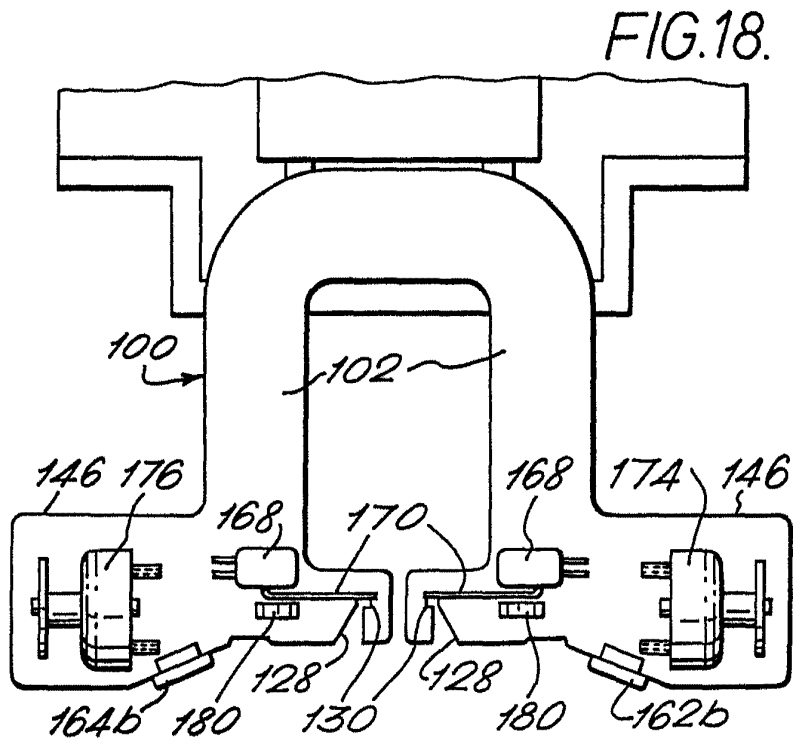
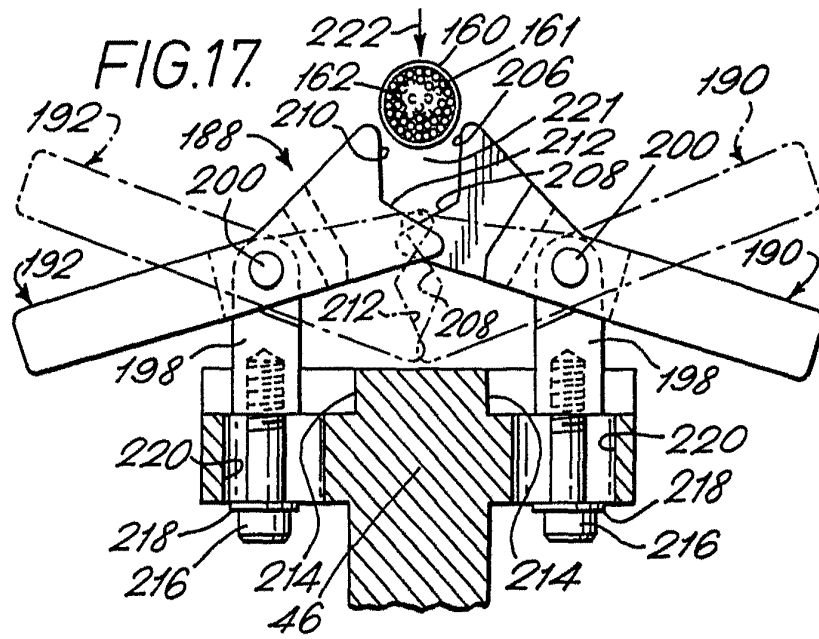


FIG.16.



Alberto de Szaubert
Per Bette





Alberto de Alzobirra
Per. Pat.