

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



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) AI |
| (21) | 473386 | |
| (25) | FECHA DE PRESENTACION | |
| | 15. SET. 1978 | |

5 MAR. 1979

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| (30) PRIORIDADES: | | |
| (31) NUMERO | (32) FECHA | (33) PAIS |
| 839.148 | 3.10.77 | EE.UU. |
| 839.149 | 3.10.77 | EE.UU. |
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | B21F | |
| (54) TITULO DE LA INVENCION | | |
| "APARATO PERFECCIONADO DESPLEGADOR DE ALAMBRE" | | |
| (71) SOLICITANTE (S) | | |
| AMP INCORPORATED | | (File No. 8987 TGT Spa) |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | | |
| Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América | | |
| (72) INVENTOR (ES) | | |
| Walter Clifton Shatto, Jr. y Kenneth Foster Folk | | |
| (73) TITULAR (ES) | | |
| | | |
| (74) REPRESENTANTE | | |
| D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ | | (P.- 69.845) |

Este invento se refiere a aparatos desplegado
res de alambre.

5 De acuerdo con el invento, aparatos desplega-
dores de alambre que comprenden una plantilla que tiene
una superficie de trabajo soportadora de alambre en la que
están formados una pluralidad de rebajos despleadores de
alambre alargados y yuxtapuestos, y un miembro prensador
de alambre dispuesto para ser movido en una dirección esta-
blecida a través de la superficie soportadora de alambre
10 en sentido longitudinal de los rebajos y hacia un extremo
de los mismos, para prensar alambres que se extienden entre
la superficie soportadora y el miembro prensador hacia den-
tro de los rebajos, están caracterizados por un miembro
controlador de alambre susceptible de moverse a través de
15 la superficie soportadora, en la dirección establecida, al
unísono con el miembro prensador y delante del mismo en re-
lación yuxtapuesta pero distanciada respecto de éste, pre-
sentando el miembro controlador una superficie desviadora
de alambre colocada por encima de la superficie soportado-
20 ra de alambre, para desviar partes de los alambres, que es-
tán adyacentes al miembro prensador, divergentemente de la
superficie de soporte para alinear a cada una de dichas
partes con un rebajo.

25 Dicho aparato puede ser adaptado con facili-
dad para utilizarse con pares retorcidos de alambres, tal

como se utilizan, por ejemplo, en la industria telefónica. En este caso, cada rebajo tiene una porción que está dimensionada para recibir un par retorcido de alambres y otra porción que consiste en un par de ranuras yuxtapuestas que divergen una de otra en una dirección establecida desde uno de los extremos de una de las porciones del rebajo, estando dimensionada cada ranura para recibir sólo un único alambre del par retorcido; estando dispuestos unos miembros posicionadores para mantener al miembro prensador y al miembro controlador separados en una distancia mayor que la dimensión transversal del par retorcido de alambres al tiempo que el miembro prensador está pasando sobre una de las porciones del rebajo, y para mantener al miembro prensador y al miembro controlador separados en una distancia sustancialmente igual al diámetro de un único alambre del par al tiempo que el miembro prensador está pasando sobre las ranuras, con lo cual porciones de los alambres del par retorcido son destorcidos entre el miembro prensador y el miembro controlador para permitir que cada porción de alambre destorcida sea prensada dentro de una de las ranuras por el miembro prensador.

Para una mejor comprensión del invento se describirán ahora dos formas de realización del mismo a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato, de acuerdo con una primera forma de realización del invento, para desplegar alambres eléctricos, y que está provisto con medios para insertar los alambres desplegados dentro de porciones receptoras de alambre de terminales eléctricos de un conector eléctrico, mostrándose las partes del aparato tal como están colocadas al comienzo de un ciclo de funcionamiento del aparato;

la figura 2 es una vista en perspectiva de un conector eléctrico para utilizarse con el aparato;

la figura 3 es una vista en planta de una plantilla desplegada de alambre del aparato;

la figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas IV-IV de la figura 3;

las figuras 5 y 6 son vistas similares a la figura 4 pero que muestran las posiciones de las partes durante respectivas y sucesivas etapas durante el ciclo de funcionamiento;

la figura 7 es una vista en perspectiva, fragmentaria, despiezada, que muestra una porción de la plantilla y un miembro controlador de alambre del aparato;

la figura 8 es una sección vertical fragmentaria, mostrándose algunas partes en forma de silueta, que ilustra el utillaje para inserción de alambre del aparato, y medios de accionamiento para dicho utillaje;

la figura 9 es una vista en perspectiva de un aparato desplegador de alambre, de acuerdo con una segunda forma de realización del invento, mostrándose las partes del aparato en sus posiciones al comienzo de un ciclo de funcionamiento del aparato;

la figura 10 es una vista similar a la de la figura 9, pero que muestra las posiciones de las partes en una etapa subsiguiente del ciclo de funcionamiento;

la figura 11 es una vista lateral esquemática, que muestra las posiciones de las principales partes del aparato de las figuras 9 y 10 al comienzo del ciclo de funcionamiento;

las figuras 12 y 13 son vistas similares a la de la figura 11, pero que muestran las posiciones de las partes en respectivas etapas sucesivas del ciclo de funcionamiento; y

la figura 14 es una vista en perspectiva de una porción extrema de un cable eléctrico que comprende cuatro pares retorcidos de alambres para su despliegue por medio del aparato de las figuras 9 a 14.

Un aparato de acuerdo con la primera forma de realización del invento será descrito ahora con referencia a las figuras 1 a 8. El aparato está dispuesto para desplegar, diseminándolos, una pluralidad de alambres, y está provisto con medios para colocar porciones extremas

de los alambres en alineación con porciones receptoras de alambre de terminales eléctricos de un conector eléctrico que es citado generalmente por la referencia 6, y el cual se ve del mejor de los modos en la figura 2. Dado que el conector 6 está descrito con detalle en la memoria de patente de los Estados Unidos 3.760.335 de la solicitante, se describirá aquí solo en una extensión necesaria para obtener una comprensión del aparato. Las porciones receptoras de alambre de los terminales (no mostrados) se encuentran en la forma de placas ranuradas dentro de cuyas ranuras pueden ser introducidos imperativamente alambres aislados 2, para conectar a los terminales los núcleos conductores de la electricidad de los alambres. Los terminales están dispuestos en una fila en compartimientos distanciados 4, en un alojamiento aislante 3 del conector 6, extendiéndose la fila en sentido transversal entre los extremos del alojamiento 3 y estando definidos los compartimientos 4 por paredes de barrera 7 distanciadas de un reborde periférico 9 que se extiende alrededor del alojamiento 3 entre su cara delantera 11 y su cara trasera 13, teniendo la cara 11 un canal 5 para recibir una porción de clavija de un conector eléctrico por acoplamiento (no mostrado). El conector 6 tiene una fila adicional y similar de compartimientos que contienen terminales, opuesta a la arriba descrita, y que no se muestra.

Según se muestra en la figura 1, el aparato comprende una prensa de banco accionada manualmente que posee un bastidor de prensa que consiste en una porción de cuello vertical 10, en un brazo horizontal 12 y en una base 14. Un pistón 16 alojado deslizablemente en el brazo 12 puede moverse convergente y divergentemente respecto de la base 14 por medio de una manivela 18 acoplada a un árbol 20 que se extiende transversalmente a través del bastidor, y del cual se muestra en la figura 1 una porción extrema. Cuando la manivela 18 es hecha oscilar a lo largo de un arco dextrorso (según se ve en la figura 1), el árbol 20 es hecho girar en un sentido dextrorso (según se ve en la figura 1) de manera que una rueda de engranaje (no mostrada) enchavetada al árbol 20 y contenida en el brazo 12 engrana con una barra de cremallera (no mostrada) sobre el pistón 16 para deprimir el pistón 16 a lo largo de una carrera de trabajo. Una prensa de banco de este tipo general se describe con detalle en la memoria de patente de los Estados Unidos número 4.013.017 de la solicitante.

Una placa de montaje rectangular 21 sujeta a la base 14 mediante bloques de sujeción 22 soporta de manera deslizable un bloque de soporte 14, el cual a su vez soporta una plantilla 26 con la forma de una placa plana que tiene una superficie de trabajo 27 soportadora de alambre

enfrentada al brazo 12. La plantilla 26 tiene, según se ve del mejor de los modos en la figura 3, una pluralidad de rebajos alargados, receptores de alambre, formados en la superficie de trabajo 27 y que tienen porciones paralelas 28 que se extienden desde el extremo exterior 30 de la plantilla 26 hacia su extremo interior 32, y porciones 34 que divergen, entre los extremos 30 y 32, hacia el extremo 32. Las porciones 34 están separadas una de otra junto al extremo 32 en distancias que corresponden a la separación entre los compartimientos 4 del alojamiento 3 de conector, es decir a la separación entre terminales. Tal como se ve del mejor de los modos en la figura 4, el extremo interior 32 de la plantilla 26 está separado de la cara extrema interior 39 del bloque 24 de soporte de plantilla, extendiéndose una fila de barreras separadas 40 (véase figura 1) desde una superficie biselada 38 del bloque 24 y teniendo partes 42 que sobresalen hacia dentro más allá de la cara extrema 39. Cada barrera 40 tiene un borde 41 provisto de muescas, enfrenteado al extremo 32 de la plantilla 26, para definir, en cooperación con ella, una ranura 36. La separación entre barreras adyacentes 40 es la misma que la máxima separación entre las porciones 34 de los rebajos receptores de alambre de la plantilla 26, junto al extremo 32 de la misma, de manera tal que partes de alambres dispuestas dentro de las porciones 34 serán recibidas también

entre barreras adyacentes 40.

Los alambres individuales 2 son dispuestos para ser prensados dentro de las porciones 28 y 34 de los rebajos en la plantilla 26 mediante un miembro prensador de alambre en la forma de un rodillo 44 con configuración de barra, que en su posición según la figura 4 está distanciado por encima de las porciones 28. El rodillo 44 tiene extremos 48 de diámetro reducido, alojados dentro de los brazos 46 de una horquilla 50 sobre el extremo inferior (visto en la figura 1) de una palanca 52 que se extiende desde el interior del brazo 12 del bastidor de la prensa. El extremo superior de la palanca 52 está acoplado (por medios que no se muestran) con el extremo inferior del pistón 16 de una manera descrita en la memoria de patente de los Estados Unidos número 4.043.017, efectuándose el acoplamiento de manera tal que cuando el pistón 16 es deprimido desde la posición de la figura 1, el rodillo 44 desciende hasta topar con la plantilla 26, mientras que después de movimiento descendente adicional del pistón 16 la palanca oscila a lo largo de un arco dextrorso (según se ve en la figura 1) de manera que el rodillo 44 se desliza rápidamente a lo largo de la superficie de la plantilla 26 según se muestra en las figuras 5 y 6 en la dirección longitudinal de los rebajos 28, 34. Estos movimientos del rodillo 44 durante la carrera de trabajo del pistón se lo-

gran mediante un acoplamiento del tipo de levas (no mostrado) entre el extremo superior de la palanca 52 y el pistón 16.

5 Un conjunto controlador de alambre 53 comprende, según se muestra en la figura 7, un miembro controlador de alambre en la forma de una barra cilíndrica 54 de sección transversal circular con un diámetro mucho menor que el del rodillo 54. La barra 54 está dispuesta para deslizarse rápidamente a lo largo de la superficie de la plantilla 26 con antelación al rodillo 44, es decir entre 10 el rodillo 44 y el extremo interior 32 de la plantilla 26, y en la dirección longitudinal de los rebajos 28, 34. Los extremos de la barra 54 están montados (preferiblemente de manera rotatoria) en un soporte con la forma de bloques 15 de carro 56 distanciados, que están dispuestos hacia los lados del bloque 24, tal como se ve del mejor de los modos en la figura 1. La barra 54 presenta una superficie 54' desviadora de alambre, la cual está colocada por encima de la superficie de trabajo 27. Unas ranuras 58 en las superficies de los bloques 56 que están orientadas hacia 20 arriba se encuentran dimensionadas para alojar porciones extremas del rodillo 44 según se muestra en la figura 5, de manera que el conjunto 53 es transportado junto con el rodillo 44. Unas espigas de pivotamiento 60 sobre las caras 25 interiores 59 de los bloques 56 son recibidas en cana

les de guía 62 definidos entre porciones 61 de bordes laterales en voladizo de la plantilla 26, y salientes 63 sobre los lados del bloque 24, tal como se muestra en la figura 7. Los canales 62 tienen extremos interiores 64 distanciados de la cara extrema interior 39 del bloque 24 para limitar el desplazamiento hacia la izquierda (según se ve en las figuras 4 hasta 6) de las espigas 60 y por consiguiente de la barra 54. Tal como se muestra en la figura 5, cuando las porciones extremas del rodillo 44 están alojadas dentro de las ranuras 58, dichas porciones extremas se apoyan contra los bordes izquierdos de las ranuras 58 de manera que el conjunto controlador 53 es movido por el rodillo 44 desde la posición de la figura 5 hacia la posición de la figura 6. Cuando las espigas 60 llegan a los extremos 64 de los canales 62, la continuación del movimiento del rodillo 44 confiere un momento al conjunto controlador 53 de manera tal que todo el conjunto 53 oscila en un sentido sinistrorso (según se ve en las figuras 5 y 6) alrededor de las espigas de pivotamiento 60, con lo cual la barra 54 cae dentro de las ranuras 36 y el rodillo 44 continúa su movimiento hacia la izquierda, según se muestra en la figura 6.

El funcionamiento de las partes descritas anteriormente será descrito ahora con detalle haciendo referencia particular a las figuras 4 hasta 6. Al comienzo

de un ciclo de funcionamiento del aparato, las partes del mismo están colocadas tal como se muestra en las figuras 1 y 4. El operario coloca los alambres 2, según se muestra en la figura 4, de manera que se extiendan entre la superficie de trabajo 27 de la plantilla 26 y el rodillo 44, sobresaliendo los alambres más allá del extremo interior 32 de la plantilla 26 y hasta un conector 6 colocado en medios colocadores de conectadores, abajo descritos. El operario hace oscilar la manivela 18 a lo largo de su arco dextrorso para hacer que descienda el pistón 16 con el fin de hacer descender al rodillo 44 a su posición vertical de la figura 5 a tope con la superficie de trabajo 27 de la plantilla 26, con lo cual los alambres 2 son prensados contra dicha superficie y las porciones extremas del rodillo 44 se aplican dentro de las ranuras 58. Después de movimiento descendente adicional del pistón 16 de prensa, el rodillo 44 es hecho avanzar desde la posición de la figura 5 a la de la figura 6, arrastrando consigo el rodillo 44 durante parte de su movimiento de avance, al conjunto 53. El conjunto 53 avanza a lo largo de la plantilla 26 y del bloque de soporte 24 hasta que las espigas 60 topan con los extremos interiores 64 de los canales 62, en cuyo momento la barra 54 cae dentro de las ranuras 36 tal como arriba se describe, y el rodillo 44 continúa su avance hasta que se superpone con los bordes superiores de las barre

08098

5 ras 40 según se muestra en la figura 6. Durante dicho movimiento de los rodillos 44, los alambres 2 son prensados dentro de los rebajos 28, 34 de acuerdo con las enseñanzas de la memoria de patente de los Estados Unidos número 3.891.013 de la solicitante.

10 Durante dicha parte del avance del rodillo 44 desde la posición de la figura 5 hacia la posición de la figura 6, los alambres se extienden desde por debajo del rodillo 44 sobre la superficie 54' desviadora de alambre de la barra 54, siendo levantadas las partes 2' de cada alambre 2, que se encuentran entre la barra 54 y el rodillo 44, por la superficie 54', tal como se muestra en la figura 5, por encima de la superficie de trabajo 27 de la plantilla 26. Durante el avance del conjunto 53, la barra 54 mantiene a las partes 2' de los alambres 2 por encima de la superficie de trabajo 27 y alinea aproximadamente a cada parte 2' con el rebajo existente en la plantilla 26, hacia dentro del cual ha de ser prensada por el rodillo 44. Específicamente, la barra 54, al levantar los alambres 2, tiende a flexionar las partes 2' de los alambres 2 de manera que las partes 2' son tensadas algo, y tienen una tendencia a volver hacia la superficie de trabajo 27. En otras palabras, las partes 2' son empujadas elásticamente hacia abajo, según se ve en la figura 5. También, los alambres tienden a colocarse por sí mismos en relación yux

5 tapuesta en la proximidad de la barra 54 y del rodillo 44 de manera que los alambres son de este modo enderezados, de manera que queden en alineación aproximada con los rebajos de la plantilla 26, particularmente mientras que el rodillo 44 y la barra 54 se están moviendo a través de las porciones paralelas 28 de esos rebajos, continuando dicho efecto mientras se están moviendo el rodillo 44 y la barra 54 a través de las porciones divergentes 34 de los rebajos. De este modo se evita una colocación errónea de los alambres.

10

15 Cuando los alambres 2 están inicialmente en relación mutua ordenada, el rodillo 44 sirve para asegurar una apropiada colocación de los alambres 2 dentro de los rebajos 28, 34. En ciertas circunstancias (por ejemplo cuando el cable ha sido doblado o cuando los alambres son muy finos o muy rígidos), los alambres 2 pueden estar desordenados o pueden extenderse lateralmente en frente del rodillo 44 y en tales circunstancias la barra 54 impide una colocación errónea de los alambres dentro de los rebajos 28, 34. Mientras desliza rápidamente el rodillo 44 a lo largo de la superficie de trabajo 27 de la plantilla 26, el mero hecho de que las partes 2' de los alambres 2 sean levantadas por la barra 54 las llevará, en parte, a alineación con los rebajos de la plantilla y la barra 54 sirve en efecto adicionalmente para aislar la parte 2' de

20

25

cada alambre, que se encuentra entre la barra 54 y el rodillo 44, de manera que ésta quedará sometida a la deseada influencia del rodillo 44.

5 Los medios posicionadores arriba mencionados, para el conector 6 comprenden, tal como se muestra en las figuras 4 a 6, un bloque posicionador 66 montado sobre el extremo interior de la placa 20, y que tiene una cara 70 que está distanciada de la cara extrema 39 del bloque 24, y dirigida hacia ella, siendo la separación entre las caras 70 y 39 tal que el conector 6 puede ser
10 colocado entre ellas según se muestra en las figuras 4 hasta 6. Los extremos superiores (según se ve en las figuras 4 hasta 6) de las paredes de barrera 7 del alojamiento 3 de conector están colocados hacia las superficies
15 orientadas hacia abajo (según se ve en las figuras 4 hasta 6) de las partes salientes 42 de las barreras 40. El conector 6 está colocado también por medio de una placa 68 fijada a la superficie superior (según se ve en las figuras 4 hasta 6) del bloque 66. La placa 68 se extiende hacia la derecha (según se ve en las figuras 4 hasta 6) sobre la porción frontal del conector y tiene un reborde colgante 72 dispuesto entre la superficie orientada hacia
20 atrás del reborde 9 del conector 6 y las paredes de barrera 7 del mismo. Unas rendijas 74 (figura 1), existentes en la placa 68, se extienden a través del reborde 72
25

de la misma en alineación con los espacios entre las barras 40, sirviendo los extremos interiores de las rendijas 74 como filos cortadores de alambre fijos para cooperación con filos cortadores de alambre movibles 75 sobre una fila de punzones 76 de cizallamiento e inserción de alambre (que se ven del mejor de los modos en la figura 1), abajo descritos. En general, los medios de inserción de alambre, los medios posicionadores de conectadores, y los medios de cizallamiento de alambre (para arreglar los alambres 2) pueden estar estructurados de acuerdo con las enseñanzas de la memoria de patente de los Estados Unidos número 3.760.335 de la solicitante.

Después de que los alambres 2 han sido desplegados por el rodillo 44 y la barra 54, tal como se describe arriba, extendiéndose los extremos libres de los alambres 2, tal como se muestra en la figura 6, sobre la superficie superior de la placa 68, estando cada alambre individual 2 en alineación con un terminal del conectador 6, los alambres 2 son arreglados e insertados dentro de los terminales mediante los punzones 76. Estos punzones 76 se extienden desde un bloque 78 fijado a un portátil 79 (figuras 1 y 8) fijado a su vez a una cruceta 80 montada de manera capaz de deslizarse sobre postes 81 que se extienden desde el bloque 66. La cruceta 80 es empujada elásticamente hacia arriba a la posición de las figuras 1 y 8 por re-

sortes 83 que actúan entre el bloque 66 y la cruceta 80.

La cruceta 80 y los punzones 76 son deprimidos a lo largo de una carrera de trabajo durante la porción final de la carrera de trabajo del pistón 16, mediante una palanca 82 (figura 8) la cual tiene una porción extrema que se extiende dentro de un rebajo 84' en la cruceta 80 y puede ser alojada en un rebajo 85 alineado en el portaútil 79. La palanca 82 es fijada mediante una espiga 87 a un árbol 84 apoyado pivotablemente en un apoyo (no mostrado) que está fijado al bastidor de la prensa. El árbol 84 se extiende desde la porción de cuello 10 del bastidor de prensa según se muestra en la figura 1, estando un extremo de una articulación 88 articulado al árbol 84 (figura 1). El otro extremo de la articulación 88 es pivotado con respecto a un extremo de una articulación 90 de longitud ajustable, cuyo otro extremo está pivotado con respecto a un brazo 92 que se extiende desde un bloque de apoyo 94, a través del cual se extiende el árbol 20. El árbol 20 es capaz de girar libremente en el bloque 94 de manera que este último no es hecho girar ni movido de otro modo cuando gira el árbol 20. Un disco 96 está enchavetaado al árbol 20 adyacentemente al bloque 94, extendiéndose una espiga 98 desde el disco 96 para aplicarse al brazo 92. Durante las etapas finales de la carrera de trabajo del pistón 16, la espiga 98 se aplica al brazo 92 y lo hace

oscilar a lo largo de un corto arco dextrorso (según se ve en la figura 1). Este movimiento dextrorso del brazo 92 es convertido en movimiento dextrorso de la articulación 88 la cual, a su vez, hace que el árbol 84 gire en una dirección dextrorsa, haciendo oscilar de este modo al brazo 82 hacia abajo desde la posición de la figura 8.

De este modo, resultará evidente que después de que los alambres 2 han sido desplegados sobre la plantilla 26 y alineados con los terminales del conector 6, los punzones de inserción 76 serán movidos a través de su carrera de trabajo durante la porción final de la carrera de trabajo del pistón 16 de manera tal que los alambres 2 son arreglados e insertados dentro de los terminales del conector 6.

Luego, el pistón 16 puede ser devuelto a su posición levantada devolviendo la palanca 18 a la posición de la figura 1. Después de que el conector 6 ha sido retirado de los medios posicionadores, el conjunto 53 controlador de alambre puede ser devuelto a su posición de partida y el aparato puede ser preparado para un ciclo ulterior de la operación. La retirada del conector 6 con los alambres 2 que se extienden desde él es lograda haciendo deslizar el bloque 24 fuera del bloque 66 para proporcionar espacio libre a los alambres 2 (que ahora están fijados al conector 6), de modo tal que el conector 6 puede ser

deslizado hacia fuera lateralmente desde sus medios posicionadores (es decir en una dirección que forma ángulo recto con el plano de las figuras 4 hasta 6 y 8). El conector 6 puede ser insertado dentro de sus medios posicionadores invirtiendo este proceso.

Aunque, tal como se ha mencionado arriba, el conector 6 tiene dos filas de terminales, sólo una de dichas filas es conectada a alambres por medio del aparato. Los terminales de la otra fila pueden ser conectados a alambres por medio de otro utillaje, por ejemplo un útil manual.

El aparato puede ser adaptado para utilizarse, por ejemplo, con conectadores del tipo descrito en la memoria de patente de los Estados Unidos número 4.043.017 de la solicitante, que tienen solamente una única fila de terminales.

El aparato de acuerdo con la segunda forma de realización del invento será descrito ahora con referencia a las figuras 9 hasta 14.

El aparato sirve para desplegar cuatro pares retorcidos 102 de alambres eléctricos aislados de un cable eléctrico 108 que tiene una camisa envolvente aislante 110 en que los alambres están dispuestos en relación yuxtapuesta coplanar, tal como se ve del mejor de los modos en la figura 14. Según se muestra en las figuras 9 y 10, el apa

rato comprende una placa de base 114 que tiene unas patas 116 que se extienden desde su lado inferior para soportar a la placa 114 por encima de la superficie de un banco de trabajo (no mostrado). Un bloque de bastidor 118 generalmente rectangular, fijado a la superficie superior 120 (según se ve en las figuras 9 y 10) de la placa 114, posee un par de nervios opuestos 122 que se extienden desde sus superficies laterales 124 por la plena longitud del mismo. El bloque 118 tiene una superficie plana 126 orientada divergentemente de la placa de base 114. Una barra 128 de guía por leva que tiene una superficie superior plana 129 está montada sobre la superficie 132 orientada hacia arriba (según se ve en las figuras 9 y 10) de cada nervio 122 y se extiende desde el extremo izquierdo (según se ve en la figura 9) del bloque 118 a una posición situada entre los extremos del mismo, en cuya posición el nervio 128 tiene una rampa extrema 130 que está inclinada hacia la superficie adyacente 132 para proporcionar una rampa de guía por leva, para una finalidad que se va a explicar seguidamente más abajo.

Una plantilla rectangular 134, con la forma de una placa plana, montada fijamente sobre la superficie 126, tiene un extremo delantero 136 que está adyacente a las rampas 130, y está colocado ligeramente más allá de ellas. El extremo trasero 138 de la plantilla 134 está

colocado cerca del extremo trasero del bloque de bastidor 118. Una superficie de trabajo 140, soportadora de alambre, de la plantilla 134, orientada divergentemente respecto de la superficie 126, está formada con cuatro rebajos 139, poco profundos, que se extienden entre los extremos 136 y 138, estando dimensionado cada rebajo 139 para recibir un par retorcido 102 de alambres a lo largo de la mayor parte de su longitud y para recibir los dos alambres individuales 104 y 106 del par 102 a lo largo de una parte de su longitud adyacentemente al extremo 136 de la plantilla 134. Tal como se ve del mejor de los modos en la figura 9, cada rebajo 139 tiene una primera porción rectilínea 142 que se extiende desde el extremo 138 de la plantilla 134 a una posición situada entre los extremos 136 y 138 de la misma, estando dispuestas las porciones 142 de los rebajos 139 en relación yuxtapuesta paralela, una segunda porción intermedia 144 que diverge desde la porción 142 hacia el extremo 136 de la plantilla 134, y una tercera porción extrema, delantera, que comprende un par de ranuras 146 y 148 distanciadas, individuales, que se extienden desde la porción 144 hasta el extremo 136 de la plantilla 134. Cada una de las ranuras 146 y 148 está dimensionada para recibir un único alambre individual 104 ó 106, en lugar de un par retorcido 102.

Los pares retorcidos 102 de alambres son pre

sados dentro de los rebajos 139 por medio de un miembro
prensador de alambre en la forma de un primer rodillo 150
de acuerdo con las enseñanzas de la memoria de patente de
los Estados Unidos número 3.891.013 de la solicitante. El
5 rodillo 150 está montado de manera capaz de girar entre
los extremos superiores de brazos 154 de una horquilla que
tiene un miembro transversal 156 provisto con una manivela
de accionamiento 158, el cual miembro 156 franquea el blo-
que de bastidor 118 y la superficie de trabajo 140 de la
10 plantilla 134. Los extremos inferiores de los brazos 154
están montados de manera capaz de oscilar sobre espigas de
pivotamiento 160 que a su vez están montados en rebordes
verticales 162 de miembros de accionamiento en la forma
de un cursor 163. Los rebordes 162 se extienden desde pla-
15 cas laterales 164 del cursor 163 las cuales placas están
colocadas a cada lado del miembro de bastidor 118 y se ex-
tienden por debajo de la placa de base 114. Una placa de
fondo 166 se extiende por debajo de la placa de base 114
y está fijada a las placas laterales 164 mediante elementos
20 sujetadores 167. Las placas 164 son guiadas para movimien-
to entre los extremos del bloque de bastidor 118 por rodi-
llos 168 que están alojados entre los lados inferiores de
los nervios 122 y la superficie 120 de la placa de base
114. Los rodillos 168 están montados de manera capaz de
25 girar sobre espigas 170 que se extienden hacia dentro des-

08098

de las placas laterales 164.

Un miembro controlador de alambre en la forma de un segundo rodillo 152 que tiene una superficie 152' desviadora de alambre, está dispuesto para facilitar la co-

5 locación de unos pares retorcidos individuales 102 de alambres en las porciones 142 y 144 de los rebajos 139 y para destorcer la porción extrema de cada par retorcido 102 tal como abajo se describe. El rodillo 152 comprende, en el presente ejemplo, una barra cilíndrica colocada con an-

10 telación al rodillo 150 y cuyos extremos están montados de manera capaz de girar en soportes con la forma de placas de palanca acodada 172, dispuestos a cada lado del bloque de bastidor 118 y entre el bloque de bastidor 118 y las placas laterales 164 del cursor 163. Cada placa 72

15 está montada sobre una espiga de pivotamiento 174 que pasa a través de la respectiva placa lateral 164 y está provista con un tercer rodillo 176, seguidor de leva, en su porción extrema izquierda (según se ve en las figuras 9 y 10) o delantera, apoyándose dicho rodillo 176 contra la

20 superficie 132 orientada hacia arriba (según se ve en la figura 10) del nervio 122 adyacente. Las placas 172 son empujadas hacia abajo (según se ve en las figuras 9 y 10) por resortes 178, cada uno de los cuales está fijado a una espiga 180 en la placa lateral asociada 164 junto a un ex-

25 tremo y a una espiga 182 que se extiende desde la superfi-

5 cie exterior de la placa adyacente 172 junto al otro extremo. Esta disposición permite que las placas 172 sean levantadas a lo largo de un ligero arco dextrorso (según se ve en las figuras 9 y 10) durante el funcionamiento, tal como se describirá más abajo, contra la acción de los resortes 178.

El funcionamiento del aparato de la segunda forma de realización será descrito ahora con detalle haciendo referencia particular a las figuras 10 a 13.

10 Cuando se desea separar los cuatro pares retorcidos 102 del cable 108 y destorcer una porción extrema de cada par retorcido 102, la camisa envolvente 110 de cable es cortada y suprimida para exponer los pares retorcidos 102 de alambres tal como se muestra en la figura 14.

15 El cursor 163 del aparato es movido entonces a su posición trasera (figura 9) hasta el extremo 138 de la plantilla 134 y la horquilla 154, 156 es hecha oscilar deprimiendo la manivela 158, para levantar el rodillo 150 por encima de la superficie 140 (figura 11). Los cuatro pares retorcidos 102 de alambres son luego ensartados a través del

20 espacio entre el rodillo 140 y la superficie superior del rodillo 152 (figura 11), y el borde delantero 184 de la camisa envolvente 110 de cable es colocado hacia el extremo 138 de la plantilla 134. Luego la horquilla 154, 156 es

25 hecha oscilar, levantando la manivela 158, para mover el

rodillo 150 sobre la superficie 140 de la plantilla 134 para prensar de esta manera porciones de los pares retorcidos individuales 102 dentro de las porciones 142 de los rebajos 139, adyacentemente al extremo 138. Los pares retorcidos individuales 102 se extienden entonces desde por debajo del rodillo 150 y por encima de la superficie 152' del rodillo 152. Luego el cursor 163 es hecho avanzar desde la posición de la figura 9 hacia la de la figura 10 por medio de la manivela 158, que es utilizada también para mantener el rodillo 150 contra la superficie de trabajo 140 de la plantilla 134 durante dicho movimiento del cursor 163. Durante esta etapa del ciclo de funcionamiento del aparato (véase figura 12) el rodillo 152 está separado del rodillo 150 por una distancia que sobrepasa la dimensión transversal de un par retorcido individual 102 (la suma de los diámetros de los dos alambres 104 y 106 de un par retorcido 102). También durante este movimiento del cursor 163, los rodillos 176 se desplazan a lo largo de la superficie 132 de los nervios 122. El rodillo 152 sirve, durante su avance durante esta porción del ciclo de funcionamiento del aparato, para la finalidad de alinear de modo aproximado cada par retorcido 102 con las porciones 142 y 144 de uno de los rebajos 139, dentro de las cuales porciones ha de ser colocado dicho par retorcido. Si los pares retorcidos 102 se extendiesen lateralmente, por ejem

5 plo por causa de una curvatura en el cable 108, el rodillo 152 servirá, por su desviación de una parte 102' del par retorcido 102 divergentemente desde la superficie 140, para colocar a esa parte de cada par retorcido 102, la cual parte está adyacente al rodillo 150, en alineación con dichas porciones 142 y 144 de los rebajos 139 y evitará de este modo una colocación errónea de los pares retorcidos individuales 102.

10 La acción del miembro controlador de alambre 152 es la misma que la del miembro controlador de alambre 54 arriba descrito.

15 Cuando los rodillos 176 situados sobre las placas 172 del cursor 163 llegan a las rampas 130 y son levantados de este modo cuando el cursor 163 es hecho avanzar, las placas 172 son hechas oscilar en un sentido dextro-20 torso (según se ve en las figuras 9 y 10) alrededor de sus espigas de pivotamiento 174 y en contra de la acción de los resortes 178, para mover a los rodillos 152 relativamente hacia el rodillo 150, es decir para retardar el avance del rodillo 152. De este modo, cuando los rodillos 176 se mueven hacia arriba por las rampas 130, la separación entre los rodillos 150 y 152 es reducida tal como se muestra en la figura 13. La separación entre los rodillos 150 y 152 que queda después de que los rodillos 176 se han 25 movido sobre las superficies 129 de las barras 128 de guía

por leva es sustancialmente igual al diámetro de un alambre individual 104 ó 106 de un par retorcido 102, de manera que los pares retorcidos no pueden pasar entre las superficies adyacentes de los rodillos 150 y 152 cuando estos rodillos se mueven al unísono hacia el extremo 136 de la plantilla 134. Las porciones extremas de los pares retorcidos 102 son de este modo destorcidas una con respecto de otra y una de estas porciones extremas es colocada en cada una de las ranuras 146 y 148 por los rodillos 150, cayendo finalmente el rodillo 152 desde el extremo 136 de la plantilla 134 hacia abajo sobre las superficies 129 de las barras 128. La figura 10 ilustra las posiciones de las partes del aparato inmediatamente antes de la llegada del rodillo 152 junto al extremo 136 de la plantilla 134 y correspondientemente muestra los dos alambres 104 y 106 de cada par colocados en relación separada de manera lateralmente yuxtapuesta. Resultará evidente que las barras 128 de guía nor leva, las barras de palanca acodada 172, y los rodillos 176 funcionan como unos medios posicionadores para cambiar y controlar la distancia entre los rodillos 150 y 152.

Cuando las porciones extremas de alambre han sido destorcidas tal como arriba se describe, el rodillo 150 es levantado de nuevo y el cursor 163 es devuelto a su posición de partida, como preparación para un ciclo ul-

rior de funcionamiento del aparato.

5 El principio, que es aplicado en el aparato, de destorcer los pares de alambres, puede ser ilustrado aprehendiendo un par retorcido de alambres adyacentemente a su extremo entre el dedo pulgar y el dedo índice (que representan a los rodillos 150 y 152) y empujando luego los pares de alambre en sentido axial. Dicho confinamiento y dicho empuje de los pares de alambres hacen que los alambres se destuerzan con el fin de permitir su paso a través de la estructura formada por el dedo pulgar y el dedo índice.

10 Resultará evidente también que el rodillo 152 sirve para una doble finalidad, toda vez que durante la primera parte del ciclo de funcionamiento y mientras que los pares retorcidos 102 de alambres están siendo colocados en las porciones 142 y 144 de los rebajos 139, el rodillo 152 alinea de modo aproximado a cada par retorcido 102 con la porción de rebajo dentro de la cual ha de ser colocado, mientras que durante la porción final del ciclo de funcionamiento, el rodillo 152 coopera con el rodillo 150 para llevar a cabo la destorsión de las porciones extremas de los alambres 104 y 106 de cada par 102 de manera que el rodillo 150 pueda hacer rodar a las porciones extremas destorcidas de los alambres dentro de las ranuras 146 y 148. Esta doble función del rodillo 152 requiere que su

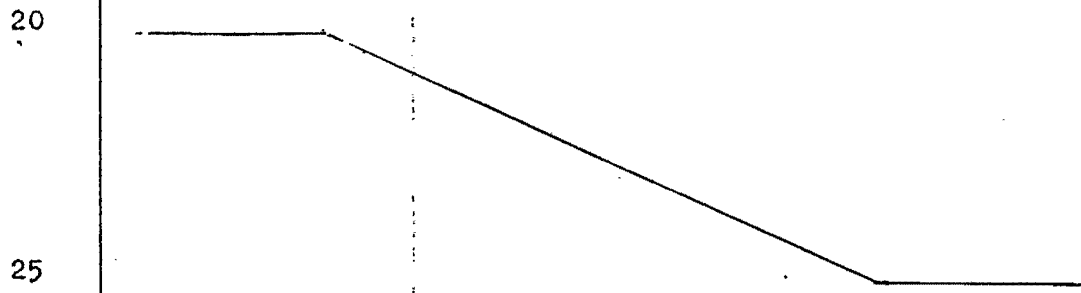
posición con relación al rodillo 150 cambie durante la posición final del ciclo de funcionamiento de modo tal que el rodillo 152 sea movido entonces a una situación relativamente más próxima al rodillo 150, tal como se ilustra en la figura 13.

El aparato de la segunda forma de realización sirve para desplegar y colocar los diversos pares retorcidos de alambres y para destorcer las porciones extremas de los alambres de cada par, y por lo tanto puede ser utilizado para preparar los extremos de alambres para operaciones ulteriores que pueden ser llevadas a cabo subsiguientemente a las operaciones de despliegue y destorsión. El aparato puede ser incorporado, por ejemplo, en una máquina de fabricación de conductores (no mostrada) para instalar terminales eléctricos sobre los extremos de los cables. En dicho caso, el aparato sería empleado para desplegar y destorcer los pares de alambres como arriba se describe, inmediatamente antes de la formación por parte de la máquina de conexiones eléctricas entre los alambres y los terminales, siendo éstos parte de un conector eléctrico, por ejemplo.

Tal como se describe con referencia a las figuras 9 a 14, el cable 108 contiene solo cuatro pares retorcidos 102 de alambres, estando dispuestos éstos en relación coplanar yuxtapuesta en la camisa envolvente 110 de cable tal como arriba se menciona. No obstante, el aparato pue

5 de ser utilizado para desplegar y destorcer pares retorci-
 dos de alambres en un cable (no mostrado) que contenga un
 número mayor que el de cuatro pares retorcidos de alambres
 con los pares de alambres reunidos en haz en la camisa en-
 volvente de cable, de manera tal que el cable tiene una sec-
 10 ción transversal circular en lugar de una sección transver-
 sal plana. En dicho caso el haz de pares de alambres será
 aplanado cuando el rodillo 150 sea movido hacia abajo y
 contra los alambres (figuras 11 y 12) y los pares indivi-
 duales de alambres serán colocados dentro de los rebajos
 en la plantilla, estando éstos en el mismo número que el
 de los pares retorcidos del cable.

15 El miembro prensador de alambre (rodillo 150)
 y el miembro controlador de alambre (rodillo 152) no nece-
 sitan tener esencialmente la forma de rodillos. No obstan-
 te, estos miembros están montados ventajosamente de manera
 capaz de girar con el fin de reducir la fricción y hacer
 mínima la cantidad de fuerza requerida para lograr las
 20 operaciones de despliegue y destorsión.



REIVINDICACIONES

5

10 1ª.- Aparato perfeccionado desplegador de
alambre que comprende una plantilla que tiene una superfi-
cie de trabajo soportadora de alambre en la cual se for-
man una pluralidad de rebajos desplegadores de alambre,
alargados yuxtapuestos, y un miembro prensador de alambre
dispuesto para ser movido en una dirección establecida a
15 lo largo de la superficie soportadora de alambre, longitu-
dinalmente respecto de los rebajos y hacia un extremo de
los mismos, para prensar alambres que se extienden entre
la superficie de soporte y el miembro prensador dentro de
los rebajos, caracterizado por un miembro controlador de
alambre movable a lo largo de la superficie soportadora en
20 la dirección establecida al unísono con el miembro prensa-
dor, y con antelación al mismo, en relación yuxtapuesta
pero distanciada con respecto a él, presentando el miem-
bro controlador una superficie desviadora de alambre colo-
cada por encima de la superficie soportadora de alambre,
25 para desviar a partes de los alambres, las cuales partes

08098

están adyacentes al miembro prensador, divergentemente respecto de la superficie soportadora para alinear a cada una de dichas partes con un rebajo.

5 2ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque el miembro prensador y el miembro controlador tienen la forma de barras paralelas.

10 3ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque cada una de las barras tiene la forma de un rodillo que posee un eje de rotación que se extiende paralelamente a la superficie soportadora.

15 4ª.- Aparato de acuerdo con las reivindicaciones 1ª, 2ª, ó 3ª, caracterizado porque el miembro controlador es desplazado por debajo de la superficie soportadora después de que el miembro controlador ha llegado a uno de los extremos de los rebajos.

20 5ª.- Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el miembro controlador está montado sobre un soporte movable en la dirección establecida, aplicándose y propulsando el miembro prensador al soporte en una distancia previamente determinada en sentido longitudinal de los rebajos y después de ello desplazando al soporte con respecto a la superficie soportadora; y porque el soporte es pivotable alrededor de un eje que se extiende paralelamente a la superficie soportadora y transversalmente respecto del rebajo,

25

5 sirviendo el miembro prensador para inclinar el soporte al
rededor de dicho eje cuando el soporte ha atravesado la
distancia previamente determinada, con el fin de liberar
al miembro prensador respecto del soporte y de desplazar
al miembro controlador desde la trayectoria del miembro
prensador.

6^a.- Aparato de acuerdo con la reivindicación
5^a, caracterizado porque el miembro prensador es propulsa-
do por un pistón de prensa para accionar el utillaje con
10 el fin de conectar los alambres a terminales eléctricos,
siendo descendido el miembro prensador desde una posición
por encima de la superficie de trabajo para aplicarse al
soporte durante la porción inicial de la carrera de traba-
jo del pistón y siendo propulsado después de ello en sen-
15 tido longitudinal de los rebajos según avanza la carrera
de trabajo del pistón.

7^a.- Aparato de acuerdo con una cualquiera
de las reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizado porque ca-
da rebajo tiene una porción que está dimensionada para re-
20 cibir un par retorcido de alambres, y otra porción que
consiste en un par de ranuras yuxtapuestas que divergen
una de otra en la dirección establecida desde uno de los
extremos de una de las porciones del rebajo, estando dimen-
sionada cada ranura para recibir sólo un único alambre del
25 par retorcido; medios posicionadores que están dispuestos

para mantener al miembro prensador y al miembro controlador separados por una distancia mayor que la dimensión transversal del par retorcido de alambres mientras que el miembro prensador está pasando sobre una de las porciones del rebajo y para mantener al miembro prensador y al miembro controlador separados por una distancia sustancialmente igual al diámetro de un único alambre del par mientras que el miembro prensador está pasando sobre las ranuras, con lo cual porciones de los alambres del par retorcidos son destorcidas entre el miembro prensador y el miembro controlador para permitir que cada porción de alambre destorcido sea prensada dentro de una de las ranuras por el miembro prensador.

8ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 7ª, caracterizado por un cursor que es movable con relación a la plantilla, en la dirección longitudinal de los rebajos, estando montado el miembro prensador sobre el cursor para movimiento convergente y divergente respecto de la superficie soportadora y estando montado el miembro controlador sobre el cursor para movimiento relativamente hacia el miembro prensador durante el movimiento del cursor en la dirección establecida.

9ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 7ª, caracterizado porque los medios posicionadores comprenden superficies de leva fijadas con relación a la planti-

5 lla y un seguidor de leva cooperante conectado con el miembro controlador, estando soportado el miembro controlador por un soporte que está montado para movimiento pivoteante excéntrico sobre el cursor, estando dispuesto el seguidor de leva sobre el soporte que está empujado elásticamente para empujar al seguidor de leva hacia las superficies de leva.

10 10ª.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 7ª, caracterizado porque una superficie de leva detrás del rebajo y en alineación con uno de los extremos de una de las porciones del rebajo se encuentra en la trayectoria de movimiento de un seguidor de leva conectado con el miembro controlador, siendo la superficie de leva susceptible de ser remontada por el seguidor de leva para retardar el movimiento del miembro controlador en la dirección establecida.

15 11ª.- Aparato perfeccionado desplegador de alambre.

20 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.

25 Esta Memoria consta de treinta y cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15. SEI. 1978

P.A.

Alberto de Ezobara
for Fedra

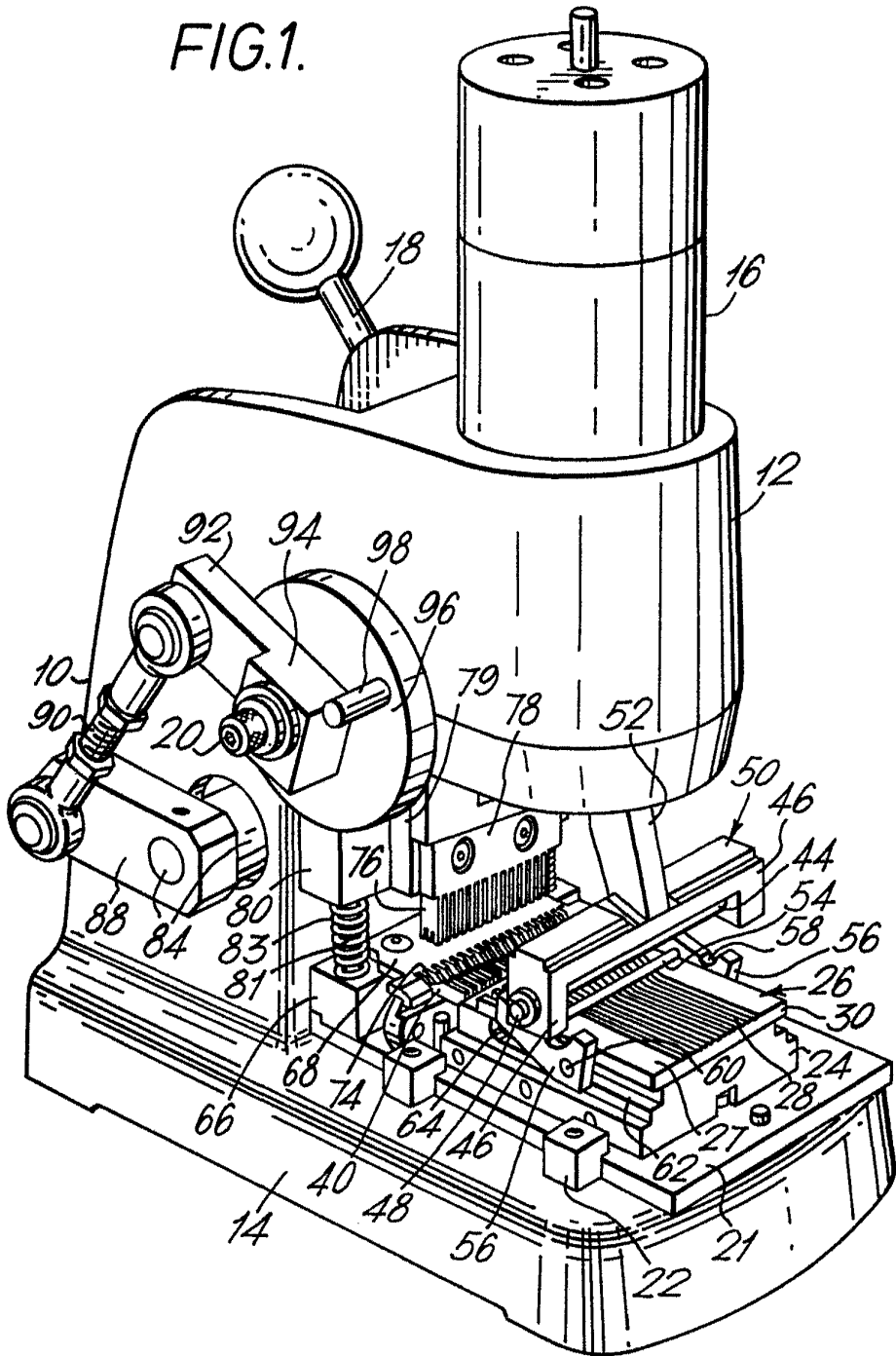


08098

MPB.-

473.386

FIG. 1.



Alberto de Eizoburu
Copyright

Alberto de S. Robert
 Exp. No. 10.000

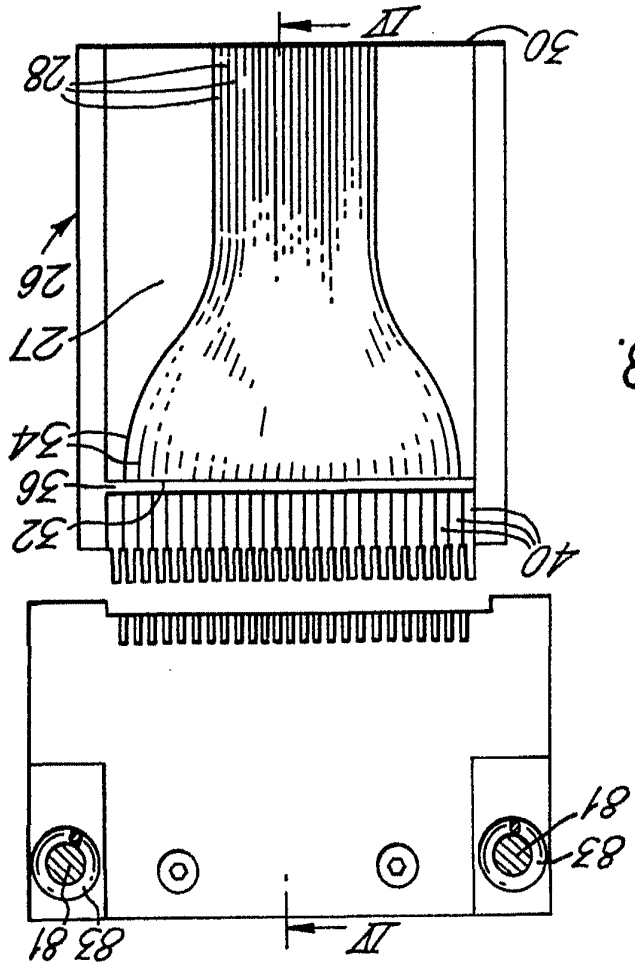


FIG. 3.

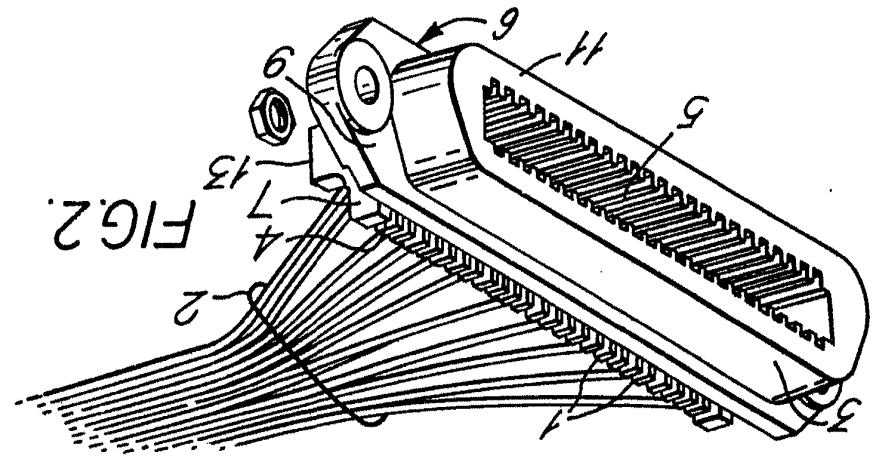
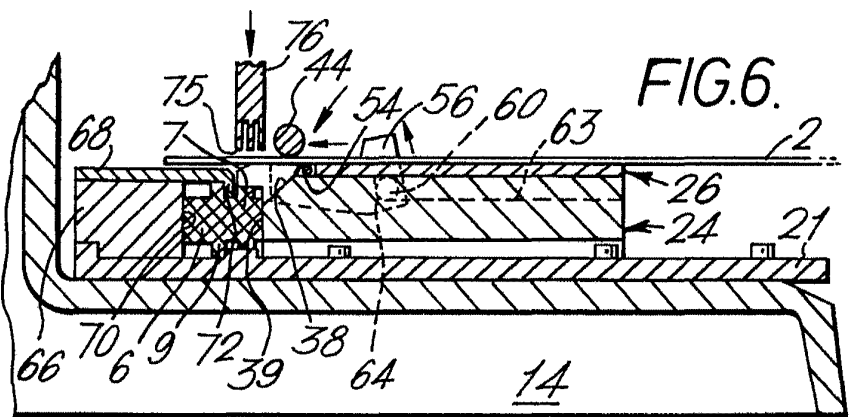
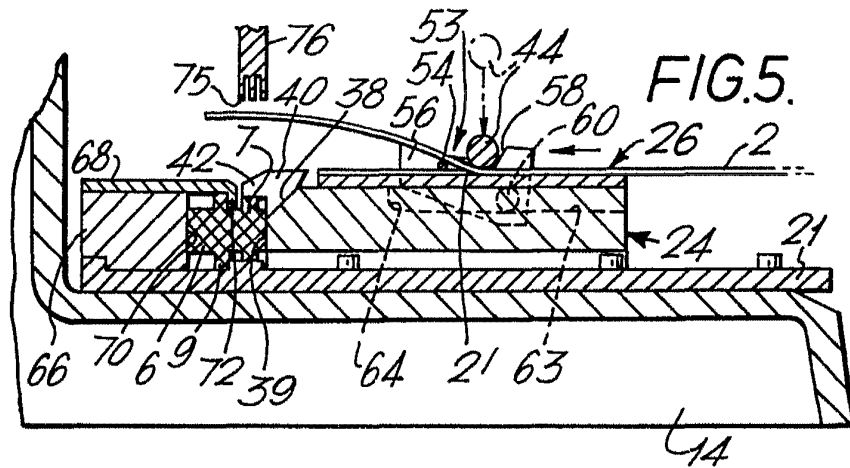
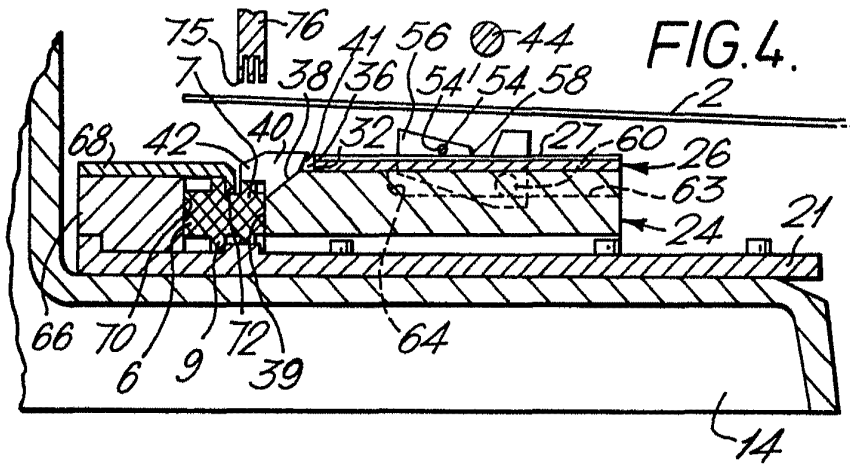


FIG. 2.



[Handwritten signature]

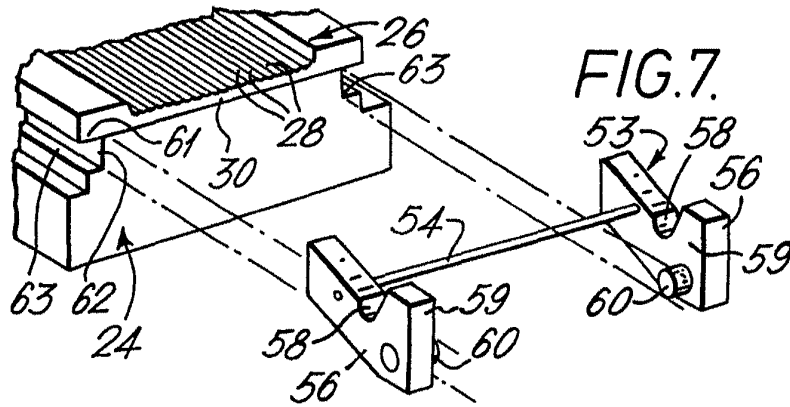


FIG. 7.

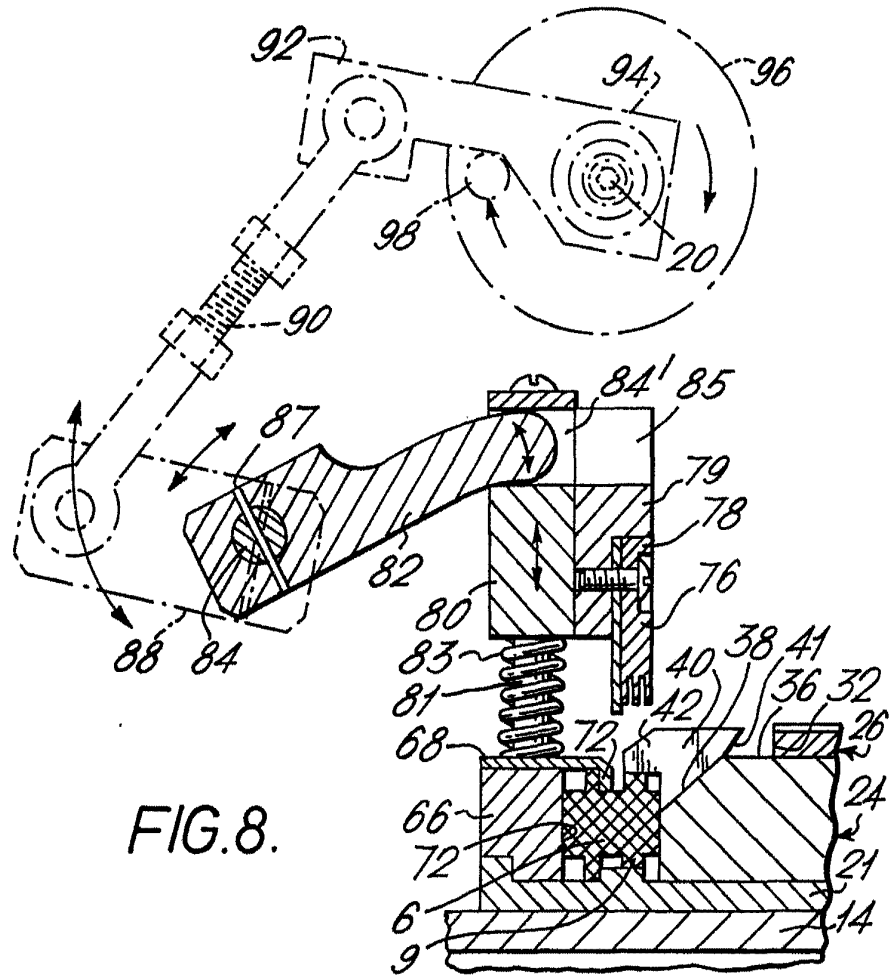


FIG. 8.

Alberto M. Elmsley
Patent Attorney

FIG. 9.

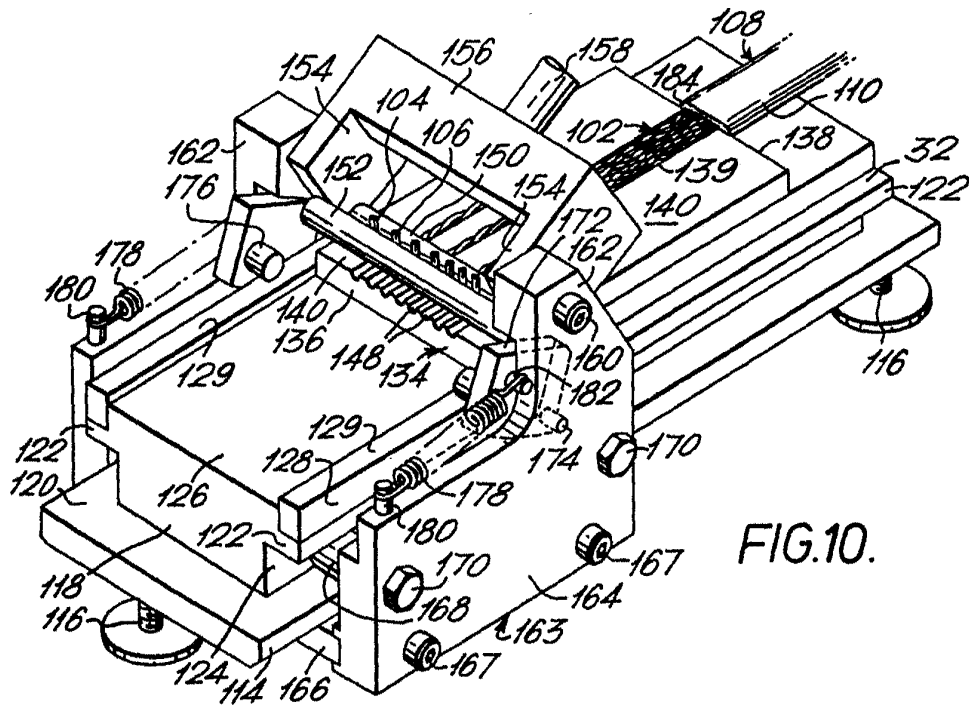
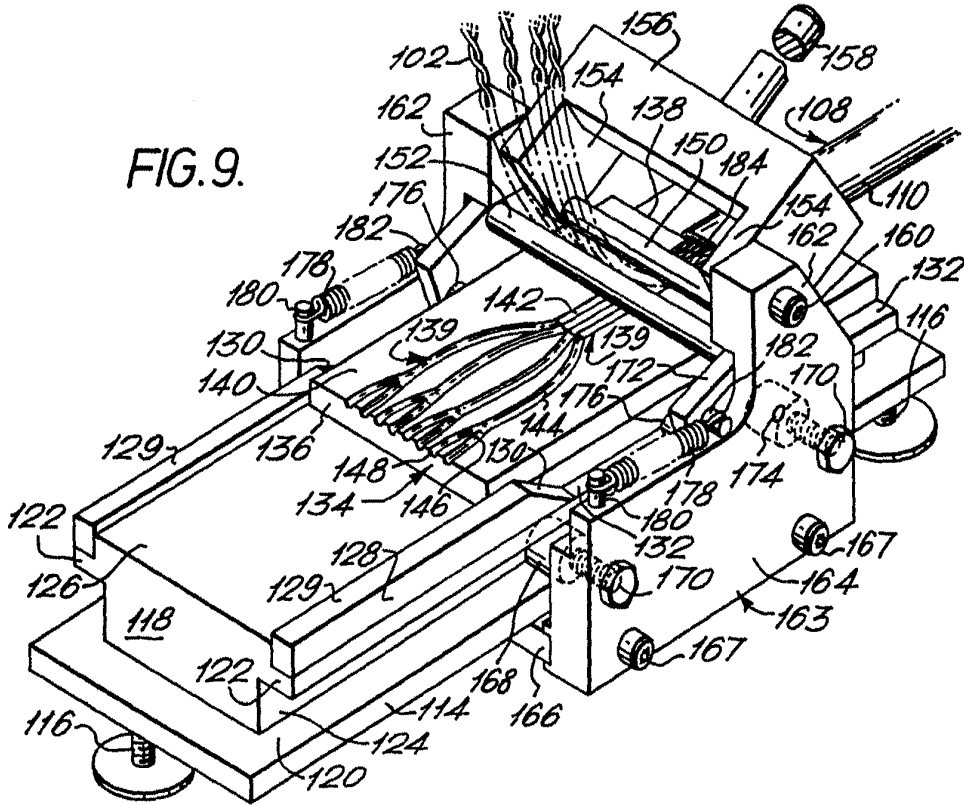
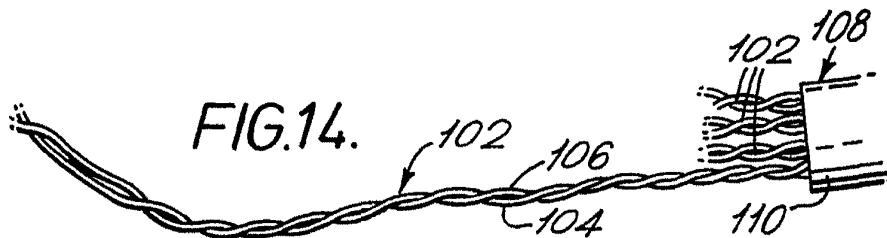
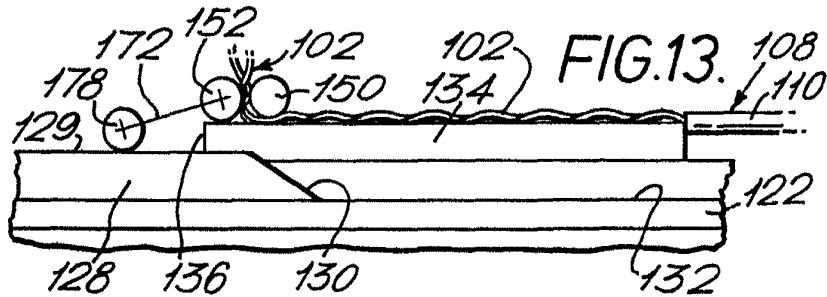
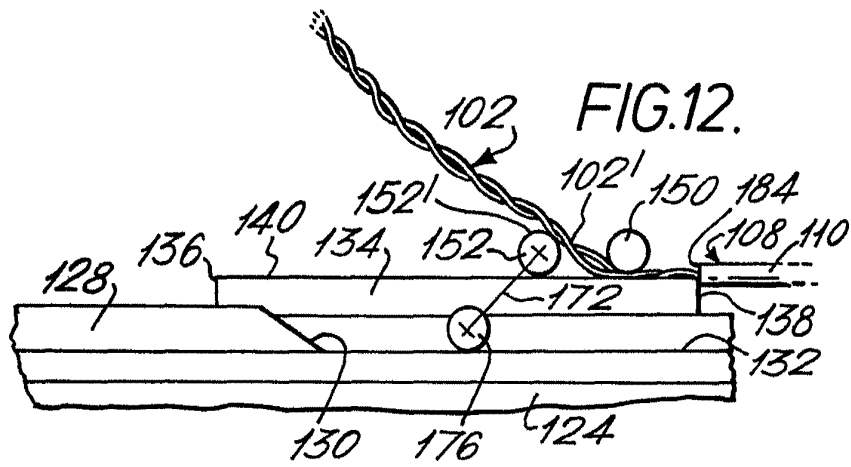
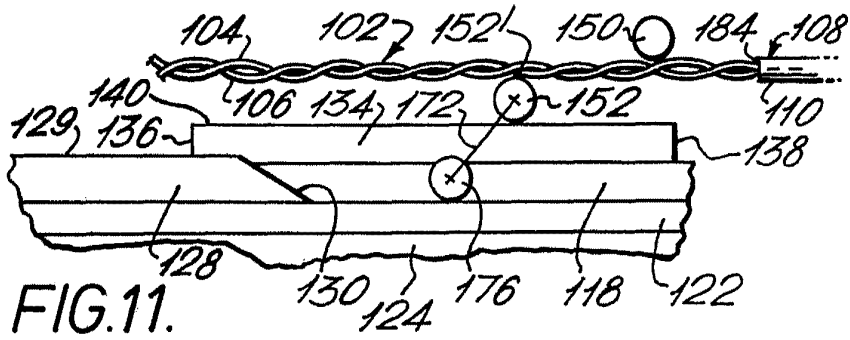


FIG. 10.

Alberto de Elzaburu
Alberto de Elzaburu



Albany de Glanville
[Signature]