

304408

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>H-01-</u>
SUBCLASE <u>R</u>

P.-40.895

File No. 7517 Y

Memoria descriptiva



29 MAR.

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / ~~denacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América

por: "UN APARATO PARA RECORTAR Y CONECTAR ELECTRICAMENTE LOS EXTREMOS DE ALAMBRES" (Clase Internacional HO2g HOLz)



En la memoria descriptiva de la solicitud de Patente nº 351.785 se describe un aparato para recortar alambres y recalcar un conector eléctrico de sección sustancialmente en U sobre los extremos recortados de alambres para hacer una conexión de empalme a tope entre los extremos recortados de los alambres. En una conexión de empalme a tope de este tipo, tiene que extenderse dentro del conector un trozo sustancial de cada extremo del alambre si la conexión ha de tener la resistencia a la tracción e integridad requeridas. Así, cuando los extremos de los alambres están conectados en forma de empalme a tope, un trozo sustancial del conector tiene que extenderse a cada lado de las extremidades de los extremos de los alambres en el conector.

La presente invención concierne a un aparato para recortar y conectar eléctricamente alambres, cuyo aparato está dispuesto para formar una conexión de solape entre los extremos recortados de los alambres. Como las partes extremas recortadas de los alambres están en relación yuxtapuesta en una conexión de solape, el conector puede ser muchísimo más corto que cuando los extremos del alambre están conectados en forma de empalme a tope, para conseguir un considerable ahorro en material del conector y también en los costes del transporte, teniendo en cuenta el hecho de que los conectores eléctricos son frecuentemente enviados por correo.

De acuerdo con la invención, el aparato para recortar y conectar eléctricamente los extremos de alambres comprende una estampa de recalcado de conectores, medios para mover relativamente la estampa y el yun-

29 MA



que, acercándolos y separándolos entre sí, medios para cooperar con la estampa para recortar los extremos de los alambres durante el movimiento inicial relativo de la estampa y del yunque uno hacia otro, y un dispositivo de colocación de alambre dispuesto a cada lado del yunque, estando adaptado cada dispositivo de colocación de alambre para mantener uno de los alambres, mover el extremo del alambre cuando ha sido recortado por los medios de recorte hacia el yunque, y colocar el extremo del alambre recortado en un conector eléctrico no recalado de sección sustancialmente en U soportado en el yunque.

Para que se comprenda mejor el invento, se hará ahora referencia a título de ejemplo, a los dibujos que se acompañan, en los que:

15 La Figura 1 es una vista en planta desde arriba y a mayor escala de la cabeza de la herramienta del aparato para recortar los alambres de dos pares de alambres y para recalcar conectores eléctricos sobre los extremos recortados de los alambres, mostrándose las partes de la cabeza de la herramienta al comienzo de un ciclo de trabajo del aparato;

20 La Figura 2 es una vista en planta desde arriba de todo el aparato, mostrando la posición de las partes del aparato en una primera etapa intermedia del ciclo de trabajo;

la Figura 3 es una vista tomada por las líneas III-III de la Figura 2;

30 la Figura 4 es una vista similar a la de la Figura 3, con partes de la cabeza de la herramienta retiradas;



la Figura 5 es una vista en planta fragmentaria y a mayor escala de la cabeza de la herramienta con partes retiradas y que muestra las posiciones de las partes de la cabeza de la herramienta en una segunda etapa intermedia de ciclo de trabajo;

la Figura 6 es una vista tomada por las líneas VI-VI de la Figura 5;

Las Figuras 7 y 8 son vistas similares a las de las Figuras 5 y 6, respectivamente, pero mostrando las partes en una tercera etapa intermedia del ciclo de trabajo;

Las Figuras 9 y 10 son vistas similares a las de las Figuras 7 y 8, respectivamente, pero mostrando las posiciones de las partes en una cuarta etapa intermedia del ciclo de trabajo;

Las Figuras 11 y 12 son vistas tomadas por las líneas XI-XI y XII-XII de las Figuras 1 y 2, respectivamente;

la Figura 13 es una vista en perspectiva esquemática que muestra dos pares de alambres colocados para su conexión por un par de conectadores eléctricos;

la Figura 14 es una vista en perspectiva esquemática que muestra los alambres una vez conectados por los conectadores;

la Figura 15 es una vista en perspectiva fragmentaria y a mayor escala con partes retiradas, que ilustra un detalle de la cabeza de la herramienta con las posiciones de las partes mostradas al comienzo del ciclo de trabajo;

la Figura 16 es una vista similar a la de



la Figura 15, pero mostrando las posiciones de las partes en la primera etapa intermedia durante el ciclo de trabajo, y

la Figura 17 es una vista en perspectiva a mayor escala de uno de los conectadores.

Los alambres aislados utilizados en los sistemas telefónicos para conducir señales vocales se disponen usualmente por pares. En la Figura 13 se muestran dos de estos pares, 2 y 4, que se conocen como "pares retorcidos", estando retorcidos helicoidalmente los alambres 6 y 8 y 10 y 12, respectivamente, de cada par, uno alrededor del otro. Tanto como 2700 de tales pares retorcidos, pueden estar comprendidos en un solo cable telefónico.

Cuando el extremo de un cable telefónico ha de empalmarse al extremo de otro, los alambres correspondientes de cada par retorcido de un cable tienen que conectarse a los correspondientes alambres de un par retorcido del otro extremo del cable. Así, con referencia a la Figura 13, el alambre 6 del par 2 tiene que conectarse al alambre 10 del par 4, y el alambre 8 del par 2 al alambre 12 del par 4.

El aparato que se describe en lo que sigue es para recortar los extremos de los alambres de cada uno de dos pares retorcidos, como se ilustra por los pares 2 y 4, tender un extremo recortado del alambre de cada par en un primer conectador eléctrico 14, de sección sustancialmente en U, tender el otro extremo recortado del alambre de cada par en un segundo conectador eléctrico similar 14 y recalcar cada uno de los conectadores so-



bre los extremos de alambre dispuestos en ellos de modo que el alambre 6 sea conectado al alambre 10 y el alambre 8 al alambre 12, como se muestra en la Figura 14.

Se describirá ahora con detalle, con referencia a la Figura 17, uno de los conectadores 14. El conectador 14 comprende un casquillo metálico de recalcado de sección sustancialmente en U, hecho de, por ejemplo, latón, y que tiene un alma 16 desde cuyos bordes opuestos se extienden paredes laterales verticales 18. Unas lengüetas 20 estampadas desde el alma 16 tienen cada una un par de muescas paralelas 22 que se extienden normalmente al alma 16, estando las muescas de las dos lengüetas 20 dispuestas en alineación entre sí axialmente al casquillo. Una película 28 de material plástico sintético aislante tenaz, por ejemplo, poli(tereftalato) de etileno, está unida a la superficie externa del casquillo y tiene una parte 26 que se extiende más allá de los extremos del casquillo y porciones marginales que se extienden más allá de las extremidades de las paredes laterales 18. En la memoria descriptiva de la patente nº 316.286 se describen tales conectadores en detalle. Antes de que el conectador sea recalcado, se coloca en el conectador 14 cada extremo recortado del alambre a conectar por el conectador 14 para que se extienda sobre dos de las muescas alineadas 22. Las paredes laterales 18 del conectador 14 son enrolladas bajo la presión de recalcado hacia el alma 16 de modo que los extremos del alambre son obligados a entrar en las muescas, penetrando los bordes de las muescas en el aislamiento del extremo del alambre para hacer contacto eléctrico permanente con las almas eléctricamen-



te conductoras de los alambres. Durante la operación de recalcado, las partes marginales de la película 28 son enrolladas con las paredes laterales 18 para quedar dentro del casquillo recalcado. Como los conectadores 14
5 están destinados a producir un empalme de solapa entre los extremos del alambre, mientras que los conectadores descritos y mostrados en la memoria descriptiva de la Patente anteriormente mencionada están destinados a producir un empalme a tope entre los extremos del alambre,
10 los conectadores 14 pueden hacerse ligeramente más cortos que los conectadores descritos en la memoria descriptiva de la citada Patente.

Se describirá ahora el aparato que es en algunos aspectos similar al aparato mencionado anteriormente que se ha descrito en la Memoria descriptiva de la
15 solicitud de Patente nº 351.785. Como la presente solicitud concierne a la construcción de la cabeza de herramienta del aparato en vez de al mecanismo para accionar la cabeza de la herramienta, este mecanismo que es similar
20 al descrito en la memoria descriptiva de la Patente que se acaba de mencionar, no se describirá aquí con detalle.

Como mejor se ve en las Figuras 1 a 4, el aparato comprende un par de placas laterales paralelas 32 y 34 mantenidas en relación espaciada por un bloque
25 espaciador 36 en un extremo y por un alojamiento 38 de seguidor de leva (visto mejor en la Figura 2) en el otro extremo. El bloque 36 está asegurado a las placas 32 y 34 por sujetadores 40 (Figura 3), estando montado de manera ajustable el alojamiento 38 entre las placas 32 y
30 34 por unos sujetadores 42 que se extienden a través de



ranuras inclinadas de las placas 32 y 34.

Las placas 32 y 34 están montadas sobre una
armazón 44 y están dispuestas para deslizarse hacia arriba y hacia abajo (como se ve en la Figura 2), es decir,
5 para deslizarse a través de una carrera de trabajo y una
de retorno, con respecto a la armazón 44 durante cada ciclo de trabajo del aparato. Aunque en la práctica, cuando el aparato está dispuesto para su uso, las placas 32
y 34 se mueven de una parte a otra horizontalmente, este
10 movimiento de las placas se llamará en esta memoria, en
interés de la conveniencia, "movimiento hacia arriba y
hacia abajo" con referencia a los dibujos. La armazón
44 tiene un par de protuberancias realizadas 45 junto a
su extremo superior (como se ve en las Figuras 2, 3 y 4)
15 definiendo las protuberancias 45 un intervalo 45a, como
se muestra en la Figura 2. La armazón 44 contiene una
leva 48 para aplicarse a un seguidor de leva del alojamiento 38, estando enchavetada la leva 48 a un eje 50,
al cual está asegurado un mango de maniobra 52. Girando
20 el mango 52 a través de una revolución completa, se mueven las placas 32 y 34 y el bloque 36 a través de un ciclo completo de movimiento hacia arriba y hacia abajo
con respecto a la armazón 44. Un bloque 54 formado integralmente con la armazón 44 lleva una protuberancia 56
25 para montar la armazón 44 en un soporte o bastidor (no
mostrado).

Unas estampas de recalcado 82 y 84 están
montadas en unos bloques de estampa 58 y 60 que están a
su vez asegurados a pivotamiento a la armazón 44, como se
30 describirá con detalle en lo que sigue. Como mejor se ve



en la Figura 5, los bloques de estampas 58 y 60 comprenden cada uno dos partes 58a y 59 y 60a y 61, respectivamente. Las estampas 82 y 84 que son llevadas por las partes 59 y 61, respectivamente, están dispuestas, enfrente de un par de yunques de recalcado 62 y 64 formados integralmente con el bloque 36 y sirviendo cada uno para soportar uno de los conectadores 14. Como se muestra, por ejemplo, en la Figura 6, cada conector 14 es mantenido en posición en su yunque por una grapa 63 de forma de H situada entre los extremos del yunque, como se muestra, por ejemplo en la Figura 5. Cada grapa 63 comprende dos brazos 65, estando asegurado un extremo de cada brazo 65 al yunque y sobresaliendo el otro hacia fuera del yunque y a lo largo del conector, de modo que el conector está sujetado elásticamente entre estos extremos salientes de los brazos 65.

Como se muestra en las Figuras 11 y 12, los bloques de estampas 58 y 60 están montados en espigas de pivotamiento 66 y 68, estando aseguradas estas espigas a las protuberancias 45 de la armazón 44, como se muestra en la Figura 7, a cada lado de la ranura 45a. Al comienzo del ciclo de trabajo del aparato, los bloques 58 y 60 están en una posición de carga abierta estando inclinados uno respecto al otro, como se muestra en las Figuras 1 y 11. Las estampas 82 y 84 de las partes 59 y 61 están de este modo fuera de alineación entre sí y están muy espaciadas una de otra. Cuando comienza el ciclo, los bloques 58 y 60 son hechos oscilar alrededor de las espigas 66 y 68 a una posición de conexión cerrada (Figuras 2, 5, 9 y 12), en la cual las estampas 82 y 84 de las partes 59



5 y 61 están en alineación. Este movimiento de oscilación de los bloques 58 y 60 es efectuado por medio de rodillos de leva 70 y 70' montados en espigas 73 y 73' soportadas en unas ménsulas 72 y 72' que están, a su vez, aseguradas a las placas 32 y 34 (como se muestra en las figuras 11 y 12). Los rodillos 70 y 70' se aplican a unas superficies de leva 74 y 74' de los bloques 58 y 60 de modo que cuando las placas 32 y 34 se mueven hacia abajo, los rodillos 70 y 70' se mueven sobre las superficies de leva 74 y 74', estando conformadas estas superficies de modo que los bloques 58 y 60 son hechos oscilar hacia dentro uno en dirección al otro durante el movimiento inicial de las placas 32 y 34. Como se muestra en las figuras 11 y 12, los bloques 58 y 60 son empujados hacia su posición inicial, es decir, la posición de las figuras 1 y 11, por unos resortes de recuperación 76 y 76' recibidos en rebajos de un brazo 78 asegurado a la armazón 44 por un sujetador 80, como se muestra en la figura 4.

20 Las partes 59 y 61 de los bloques 58 y 60 tienen unos brazos 79 y 81, respectivamente, (figuras 5, 7 y 8), que se extienden hacia los yunques 62 y 64, cuando los bloques de estampas 58 y 60 están en su posición cerrada, definiendo estos brazos las estampas 82 y 84, teniendo los extremos de los brazos 79 y 81 cavidades de matriz que, como mejor se ve en las figuras 6 y 8, tienen bocas formadas por superficies divergentes hacia fuera 86 y 88 de los brazos 79 y 81 que se unen suavemente con las superficies de estampa 85 interiores paralelas teniendo cada una de las cavidades de matriz 82 y 84 un par de superficies arqueadas de base de conformación de

29 MAR



conectores que definen una cúspide 87.

Como resultará evidente, por ejemplo, de la figura 7, las grapas 63 están dimensionadas para pasar entre los brazos 79 y 81 en la posición cerrada de los bloques de estampas 58 y 60.

Las superficies opuestas 67 y 69 (figuras 5 y 7) de las partes 59 y 61 de los bloques de estampas 58 y 60 divergen en la dirección de alejamiento de los yunques 62 y 64 y tienen asegurados a ellas unos miembros de corte de alambre 90 y 90', respectivamente, viéndose mejor estos miembros en las figuras 6, 8, 10 y 15. Cada miembro de corte 90 y 90' tiene generalmente forma de flecha y está alineado axialmente con el saliente definido por las superficies 88 de las estampa asociada 82 u 84, según el caso. Cada miembro de corte 90 y 90' tiene un par de muescas opuestas 96 y 98 que se extienden hacia dentro justamente por detrás de la cabeza de la flecha formada por el miembro de corte y que están definidas por barbas de la cabeza de la flecha y por unos salientes 97 y 99 que son de un material más delgado que el resto del miembro de corte, como resultará evidente, por ejemplo, de la figura 15, de modo que se define un escalón entre cada saliente 97 y 99 y el resto del miembro 90 ó 90'. Cada miembro 90 y 90' está asegurado a su bloque de estampa por una cabeza de remache 100 (figura 5) que tiene un vástago 102 que se extiende a través de una ranura 104 del bloque de estampa, cuya ranura se abre en las superficies 67 ó 69, según el caso. El vástago 102 se extiende a través de un agujero del miembro de corte y tiene una parte extrema recalcada 106 para impe-



dir la retirada del vástago 102 del agujero del miembro de corte, estando la parte 106 a los haces con la superficie exterior del miembro de corte. El hecho de que cada bloque de estampa 58 y 60 comprenda dos partes, como se ha descrito anteriormente, permite la formación de rebajos en el bloque de estampas, entre otras cosas, para recibir la cabeza de remache 100. Cada miembro de corte 90 y 90' es movido con respecto a su bloque de estampa desde la posición de la figura 1 a la posición de la figura 5 por medio de una palanca acodada 108 (figuras 1, 5, 15 y 16) acomodada en un rebajo 113 del bloque de estampa 58 ó 60, según el caso, y que tienen un brazo 114 que se extiende a través de un rebajo del bloque de estampa y dentro de una abertura de tamaño ligeramente excesivo del miembro de corte 90 ó 90', como mejor se ve en la figura 5. El otro brazo 112 de cada palanca acodada 108 tiene una esfera de apoyo 118 recibida en una ranura 122 en una de las protuberancias 45 de la armazón 44. Los brazos 112 y 114 son de sección transversal circular y están asegurados en su unión a una espiga de pivotamiento 110 recibida en una ranura 116 de la parte 58a ó 60a, según el caso. El rebajo 113 proporciona suficiente holgura para que la palanca acodada 108 gire en un grado limitado alrededor del eje geométrico de la espiga 110 durante la oscilación del bloque 58 ó 60, según el caso, desde la posición de la figura 1 a la posición de las figuras 2 y 5.

Al comienzo del ciclo de trabajo del aparato, las partes están situadas, como se muestra en la figura 1, con los miembros de corte 90 y 90' en el límite

29 MA



de su movimiento hacia arriba (como se ve en la figura 1) con respecto a las superficies 67 y 69 de las partes 59 y 61 de los bloques de estampas. En la posición de los miembros 90 y 90', las muescas 96 y 98 de los miembros 5
90 y 90' están colocadas (como se ve en la figura 1) por encima de las superficies 85 de las estampas 82 y 84. Los dos alambres del par retorcido 2, que se extienden desde la izquierda (como se ve en la figura 1), están se-
parados y enlazados a través de un dispositivo de agarre
10 y colocación de alambre 126 (descrito con detalle en lo que sigue) y son luego conducidos hacia abajo (como se ve en la figura 1), siendo conducido uno de los alambres 6 y 8 a través de cada una de las cavidades de las estam-
pas 82 y 84 de la parte 59 del bloque de estampas y a
15 través de una de las muescas 96 y 98 del miembro 90. Como se muestra en la figura 1, los alambres se extienden a través del intervalo 45a entre las protuberancias 45. Los alambres 10 y 12 del par retorcido 4 están también
separados y enlazados a través de otro dispositivo simi-
20 lar 126' de agarre y colocación de alambre y son conducidos a través de las muescas 96 y 98 del miembro 90' y de las cavidades de matriz de la parte 61 para extenderse a través del intervalo 45a.

Durante la parte inicial del ciclo de tra-
25 bajo, mientras que las placas 32 y 34 son inicialmente movidas hacia abajo, los bloques de estampas 58 y 60 son hechos oscilar alrededor de sus espigas 66 y 68 por la acción de los rodillos de leva 70 y 70' y las superficies de leva 74 y 74', como se ha descrito anteriormente. Los
30 miembros 90 y 90' son movidos relativamente hacia abajo



(como se ve en la figura 1) y hacia fuera a lo largo de las superficies inclinadas 67 y 69 de las partes 59 y 61 de los bloques de estampas por la acción de las palancas acodadas 108, cuando las placas 32 y 34 descienden.

5 Este movimiento de los miembros 90 y 90' hace que los alambres de los pares 4 y 6 sean cortados en los planos de las superficies 57 y 69 de las partes 59 y 61 de los bloques de estampas, entre los bordes de las muescas 96 y 98 y los bordes de las estampas 82 y 84 de las partes

10 59 y 61. Los miembros 90 y 90' son movidos, como se ha descrito anteriormente, por los brazos 114 de las palancas acodadas 108 que oscilan en una trayectoria arqueada con respecto a las partes 59 y 61 de los bloques de estampas desde la posición de la figura 15 a la posición

15 de la figura 16, girando las espigas 110 en sentido dextrógiro (como se ve en las figuras 15 y 16). Esta rotación de las espigas 110 es efectuada por los movimientos de las esferas 118 en las ranuras 112 de las protuberancias 45, estando alojadas las esferas 118 en las ranuras

20 112 para que puedan moverse sólo verticalmente (como se ve en las figuras 15 y 16) con respecto a las paredes de las ranuras, mientras que los bloques de estampas 58 y 60 están siendo hechos oscilar alrededor de sus espigas 66. Como resultado de este movimiento vertical confina-

25 do de las esferas 118, las espigas 110 son obligadas a girar alrededor de sus propios ejes para mover los miembros 90 y 90' hacia abajo desde la posición de la figura 15 a la de la figura 16, deslizándose los vástagos 102 hacia abajo en sus ranuras 104.

30 Cada uno de los dispositivos 126 y 126' de



5 agarre y colocación de alambre (como mejor se ve en las
figuras 1 y 5 a 9) está montado en una placa de soporte
128 recibida a deslizamiento en un rebajo 130 (como me-
5 jor se ve en la figura 8) de uno de los bloques de es-
tampas 58 ó 60, según el caso. Los dispositivos 126 y
126' son así movidos cada uno a lo largo de una trayec-
10 toria arqueada hacia el interior de la cabeza de la he-
rramienta, cuando los bloques de estampas 58 y 60 son
hechos oscilar uno hacia otro alrededor de sus espigas
66 y 68. Unas placas metálicas 138 separadoras de alam-
15 bres están montadas a rotación en ejes 132 (como mejor
se ve en la figura 8), que se extienden desde las placas
de soporte 128 y tienen salientes intermedios 139 de se-
paración de alambres. A los extremos de cada placa 138
están unidas unas placas elásticas 134 y 136 de material
plástico sintético que tienen unos salientes estrechados
135 que se extienden en la misma dirección que el salien-
te 139 de la placa 138.

20 Un dedo de leva 140 que se extiende desde
cada dispositivo 126 y 126' tiene una orejeta 142 unida
a la placa 136 de modo que las partes 134, 136, 138 y
142 pueden girar como una sola unidad alrededor del eje
132. Un resorte de torsión 144 circunda cada eje 132 y
25 tiene un extremo bloqueado al dedo 140 para cargar el de-
do y, por tanto, las placas 134, 136 y 138 hacia la po-
sición en la que se muestran estas placas en la figura
1. El extremo de cada placa 128 está destinado, como me-
jor se ve en la figura 8, a ser tocado por una barra de
30 leva 146 que se extiende entre las placas 32 y 34, inme-
diatamente por debajo del bloque 36 (como se ve en la



figura 7). Durante el movimiento hacia abajo de las placas 32 y 34, la placa 146 empuja las placas 128 relativamente hacia dentro de la cabeza de la herramienta de modo que el dedo 140 de cada placa 128 se mueve a lo largo de una superficie de leva formada por la cara extrema de una ménsula 78 asegurada a la armazón 44 por un sujetador 80, de modo que se mueve el dedo 140 para hacer que la placa 138 y también las placas 134 y 136 sean giradas en sentido levógiro (como se ve en la figura 1) contra la acción del resorte 144.

Un alambre de cada par está dispuesto a cada lado del miembro 139 de una de las placas 138, habiendo sido llevados los extremos de los alambres a través de las muescas 96 y 98 de los miembros 90 y 90' como se ha descrito anteriormente. Cuando los bloques de estampas 58 y 60 han sido hechos oscilar uno hacia otro, y los miembros 90 y 90' han sido movidos de este modo sobre las superficies 67 y 69 de los bloques de estampas para recortar los alambres, los extremos recortados de los alambres se extienden oblicuamente hacia las superficies 67 y 69, como se muestra en las figuras 5 y 7. Al proseguir el movimiento hacia abajo de las placas 32 y 34, los dedos 140 y, por tanto, las partes 134, 136, 138 y 142 son hechos girar alrededor de los ejes geométricos de los ejes 132. Durante esta rotación de los dispositivos 126 y 126', los alambres llevados por cada uno de estos miembros están todavía agarrados entre la placa 138 y las placas 134 y 136 y son movidos así a lo largo de una trayectoria arqueada lateralmente a sus ejes geométricos para ser colocados en los conectadores 14 que han

29M



sido dispuestos en las grapas 63 sobre los yunques 62 y 64.

5 Como mejor se ve en la figura 1, el eje geométrico del eje 132, sobre el cual está montado el dispositivo 126, está inclinado oblicuamente hacia arriba y hacia la izquierda (como se ve en la figura 1), mientras que el eje 132, sobre el cual está montado el dispositivo 126' de colocación de alambre, está inclinado oblicuamente hacia abajo y hacia la derecha (como se ve en la figura 1). También como mejor se ve en la figura 1, la ménsula 78 está escalonada en 77 de modo que el dedo 140 del miembro 126 no está en alineación directa con el dedo 140 del dispositivo 126' después de que los bloques de estampas 58 y 60 han sido hechos oscilar hacia sus posiciones cerradas, Los dispositivos 126 y 126' están así desplazados uno de otro de modo que los alambres de los dos pares son movidos de este modo a lo largo de trayectorias independientes dentro de los conectadores 14 de modo que los alambres de un par no hacen contacto con los alambres del otro par. El espaciamiento de los alambres de cada par por los dispositivos 126 y 126' asegura que cada alambre sea puesto sobre un par de ranuras alineadas 22 en cada uno de los conectadores 14. En virtud de la inclinación opuesta del eje 132 del dispositivo 126 con respecto al eje 132 del dispositivo 126', los alambres del par de alambres 2 son colocados en las ranuras alejadas 22 de los conectadores, siendo colocados los alambres del par 4 en las ranuras próximas. En virtud del escalonamiento en 77 de la ménsula 78, los alambres del par 4 son introducidos en los conectadores 14 antes que



los alambres del par 2.

Ahora se resumirá el funcionamiento del aparato. Al comienzo del ciclo de trabajo con las partes colocadas como se muestra en la figura 1, los alambres 6 y 8 del par retorcido 2 están separados entre sí y están enlazados a través del dispositivo 126 con uno de los alambres a cada lado del saliente 139 del dispositivo 126, estando acuíñado uno de los alambres entre la placa 136 y la placa 138, y el otro entre la placa 134 y la placa 138. Los alambres del par 2 son conducidos luego hacia abajo (como se ve en la figura 1) a través de las muescas 96 y 98 del miembro de corte 90, a través de las cavidades de las estampas 82 y 84 de la parte 59 de bloque de estampas y a través del intervalo 45a entre las protuberancias 45 de la armazón 44. Ahora se separan los alambres del par 4 y se enlazan a través del dispositivo 126' del mismo modo que aquél en que los alambres del par 2 fueron enlazados a través del dispositivo 126. De manera similar, los alambres del par 4 se conducen a través de las muescas 96 y 98 del miembro de corte 90', a través de las cavidades de las estampas 82 y 84 de la parte 61 de bloque de estampas y a través del intervalo 45a. En las grapas 63 se colocan conectadores no recalados 14 de modo que sus bases estén situadas en los yunques 62 y 64, siendo los conectadores firmemente agarrados por las grapas 63 para mantenerlos en posición. Ahora se hace girar el mango 52 a través de una revolución completa para hacer que las placas 32 y 34 sean movidas hacia abajo y luego hacia arriba de modo que el bloque 36 y, por tanto, los yunques 62 y 64 sean movidos a tra-



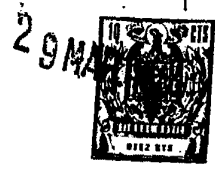
vés de una carrera de trabajo hacia las estampas 82 y 84 y a través de una carrera de retorno desde ellas.

5 Durante la parte inicial del movimiento hacia abajo de las placas 32 y 34, los bloques de estampas 58 y 60 son hechos oscilar hacia el interior de la cabeza de la herramienta y a su posición cerrada de conexión, en la cual, como mejor se ve en la figura 12, las cavidades de las estampas 82 y 84 de los dos bloques de estampas 58 y 60 están en alineación con y una junto a otra por la acción de los seguidores de leva 70 y 70'.
10 Los miembros de corte 90 y 90' son deprimidos para recrutar los alambres que se extienden a través de las muescas 96 y 98 de estos miembros contra los bordes adyacentes de las estampas 82 y 84. Después de que los bloques de estampas 58 y 60 han sido hechos oscilar a su posición de alineación, las partes ocupan las posiciones mostradas en la figura 5, extendiéndose los extremos recortados de los alambres oblicuamente desde los dispositivos 126 y 126' dentro de las cavidades de las estampas
15 82 y 84. Cuando los yunques 62 y 64 se mueven hacia las estampas 82 y 84, los extremos recortados de los alambres son hechos oscilar lateralmente como resultado del movimiento de los dispositivos 126 y 126' alrededor de sus ejes 132 hasta que los extremos recortados de los alambres están colocados en los conectadores 14 con un extremo del alambre extendiéndose a través de cada par de ranuras alineadas 22 de los conectadores 14. Cuando los yunques 62 y 64 se aproximan a las cavidades de las estampas 82 y 84, los conectadores 14 entran en estas cavidades y las paredes laterales 18 de cada casquillo son
20
25
30



5 dobladas hacia dentro y enrolladas, como se muestra en
la figura 10, hacia el alma 16 del casquillo por las su-
perficies de conformación arqueada de una de las estam-
pas, a cada lado de la cúspide 87 de la estampa, de modo
que cada extremo de alambre recortado en el casquillo es
obligado a entrar en el par de ranuras alineadas 22 sobre
las cuales está colocado el extremo de alambre, penetran-
do los bordes de las ranuras 22 en el aislamiento del ex-
tremo del alambre para hacer contacto eléctrico permanen-
te con el alma eléctricamente conductora del alambre.
Las placas 32 y 34 y, por tanto, los yunques son devuel-
tos después a sus posiciones iniciales y los conectado-
res recalcados pueden retirarse de las grapas 63. Como
se ha explicado en la memoria descriptiva de la solici-
tud de Patente nº 351.785, el retorno de tales placas a
sus posiciones iniciales puede ser efectuado por un se-
guidor de leva montado en las placas en contacto con una
segunda leva montada en el eje 50. Por lo demás, las pla-
cas 32 y 34 podrían ser devueltas a sus posiciones ini-
ciales por resortes de recuperación (no mostrados).

La altura de recalcado, es decir, la altu-
ra de cirre de las estampas y yunques de recalcado pue-
de ajustarse alterando las posiciones de los sujetadores
42 en las ranuras inclinadas de las placas 32 y 34. Como
los alambres están conectados en forma de solapa en lu-
gar de en forma de empalme a tope, los conectadores pue-
den hacerse convenientemente más cortos que los conecta-
dores para su uso con el aparato que se describe en la
solicitud de patente nº 351.785. Teniendo en cuenta el
hecho anteriormente mencionado de que puede haber que



5 conectar una multiplicidad de alambres del orden de mil-
llares, cuando se empalma un solo par de extremos de ca-
ble, puede ser considerable la cantidad de material de
conector ahorrada en el caso de cada operación de em-
palme de cables.

10 Esta solicitud que corresponde a la presen-
tada en los Estados Unidos de América el 7 de Marzo de
1.968, bajo el número 711.411, se acoge a los beneficios
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad In-
dustrial.

R E I V I N D I C A C I O N E S

15 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
siguientes:

20 1.- Un aparato para recortar y conectar
eléctricamente los extremos de alambres, que comprende
una estampa de recalcado de conectadores y un yunque de
recalcado de conectadores, un mecanismo para mover rela-
tivamente la estampa y el yunque acercándolos y separán-
dolos entre sí, y un miembro de corte de alambre para
cooperar con la estampa para recortar los extremos de los



5 alambres durante el movimiento inicial relativo de la es-
tampa y del yunque uno hacia otro, caracterizado por un
dispositivo de colocación de alambre dispuesto a cada la-
do del yunque, estando destinado cada dispositivo de co-
locación de alambre a retener uno de los alambres, mover
el extremo del alambre cuando ha sido recortado por el
miembro de corte hacia el yunque, y colocar el extremo
recortado del alambre en un conectador eléctrico no re-
calcado de sección sustancialmente en U soportado en el
10 yunque.

15 2.- Un aparato según la reivindicación 1,
caracterizado porque la estampa comprende dos partes que
tienen cada una un rebajo de recepción de alambre y que
son movibles entre una posición de carga en la que los
rebajos de las partes de estampa están desplazados de la
trayectoria para inserción fácil de un alambre en cada
rebajo, y una posición de conexión, en la que los reba-
jos permanecen en alineación en la trayectoria para coo-
peración con el yunque, llevando cada parte de estampa
20 un miembro de corte de alambre que es movable con respec-
to a la parte de estampa para recortar cada alambre quan-
do está colocado en el rebajo de la parte de estampa.

25 3.- Un aparato según la reivindicación 2,
caracterizado porque las partes de estampa son girato-
rias alrededor de ejes que se extienden en la dirección
de la trayectoria, teniendo las partes de estampa caras
que se encuentran una enfrente de la otra en la posición
de conexión de las partes de estampa, siendo los miem-
bros de corte de alambre deslizables a lo largo de estas
30 caras para recortar los alambres entre los filos de los



miembros de corte y los bordes de los rebajos.

5 4.- Un aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque cada miembro de corte es movable en la dirección de la trayectoria y tiene un par de muescas
10 cada una para recibir uno de los alambres, teniendo cada miembro de corte una primera posición en la que las muescas están dispuestas entre la base del rebajo de la parte de estampa que lleva el miembro de corte y una segunda posición en la que las muescas están dispuestas en el
15 lado del rebajo opuesto al yunque, moviéndose el miembro de corte entre su primera y segunda posiciones como resultado del movimiento de las partes de estampa entre sus posiciones de carga y de conexión.

20 5.- Un aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque cada parte de estampa lleva a rotación una palanca acodada, un brazo de la cual está asegurado al miembro de corte de alambre de esa parte de estampa, y el otro brazo de la cual tiene una parte de apoyo que encaja en una ranura de un bloque con respecto al
25 cual la parte de estampa es movable entre sus posiciones de carga y conexión, de modo que el movimiento de la parte de estampa hace que la palanca acodada gire con respecto a la parte de estampa para mover el miembro de corte de alambre desde su primera a su segunda posición.

30 6.- Un aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los dispositivos de colocación de alambre son giratorios para hacer oscilar los extremos recortados del alambre dentro del conectador por un tope aplicable a los dispositivos de colocación de alambre como resultado del movimiento del yunque hacia las partes



de estampa.

5 7.- Un aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque los dispositivos de colocación de alambre comprenden unas placas yuxtapuestas entre las que pueden acuñarse los alambres, siendo giratorias las placas para hacer oscilar los extremos del alambre dentro del conector, estando el eje de rotación de las placas de uno de los dispositivos inclinado con respecto al del otro.

10 8.- Un aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque el eje de rotación de las placas de uno de los dispositivos de colocación de alambre está desplazado respecto del del otro dispositivo de colocación de alambre a lo largo de la trayectoria predeterminada.

15 9.- Un aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque las placas pueden girar como una sola unidad mediante la acción de un brazo que es fijo con respecto a las placas y que está dispuesto para ser accionado contra un miembro de leva por un tope que es móvil con respecto al brazo por un mecanismo para mover relativamente las partes de estampa y el yunque a lo largo de la trayectoria predeterminada.

20 10.- Un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los dispositivos de colocación de alambre están dispuestos para hacer oscilar los extremos del alambre dentro del conector a través de una trayectoria arqueada.

25 11.- Un aparato para recortar y conectar eléctricamente los extremos de alambres.



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 veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

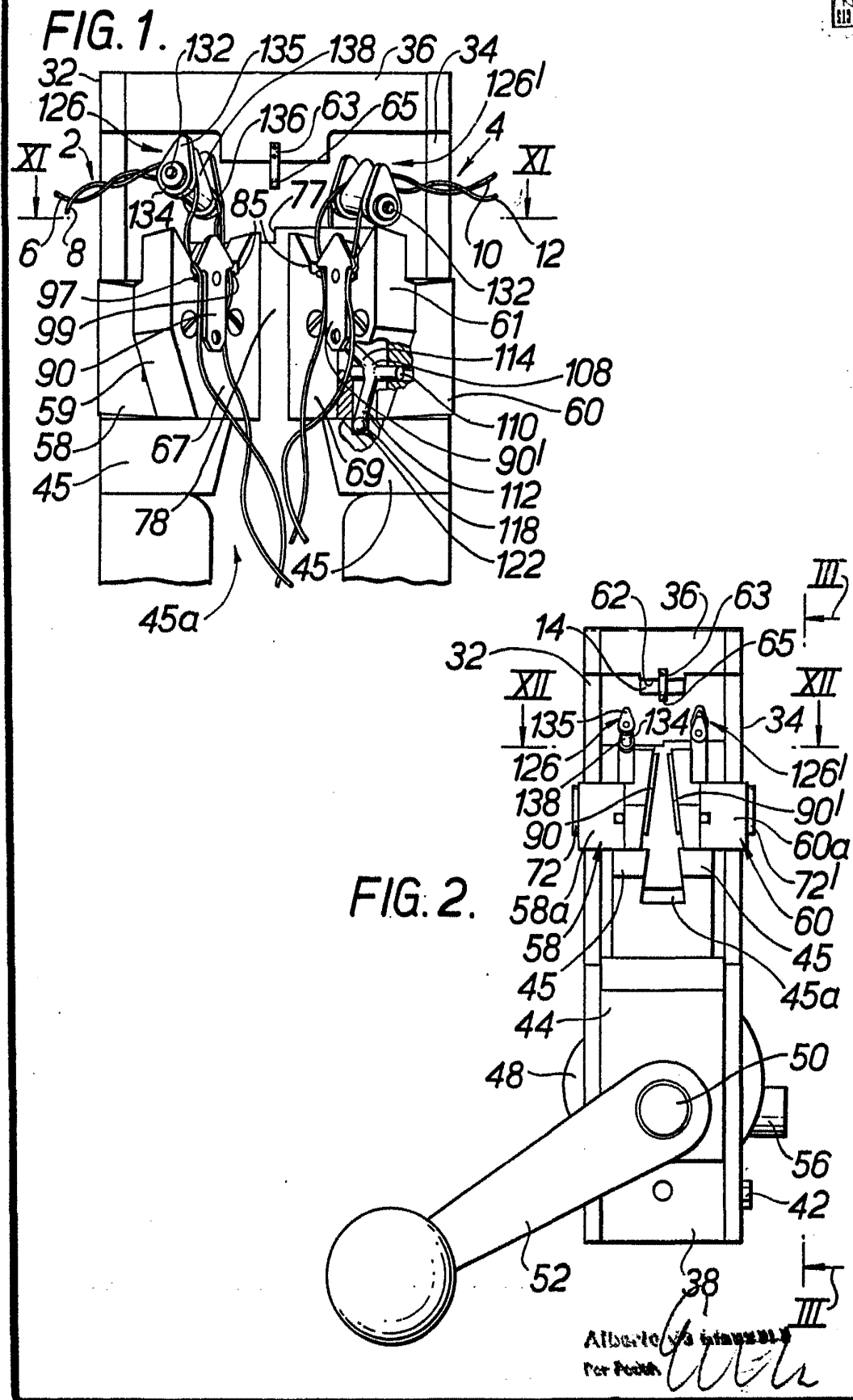
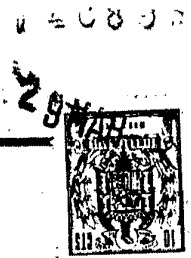
P.A.

29 MAR. 1969

Alberto de Eizaburo

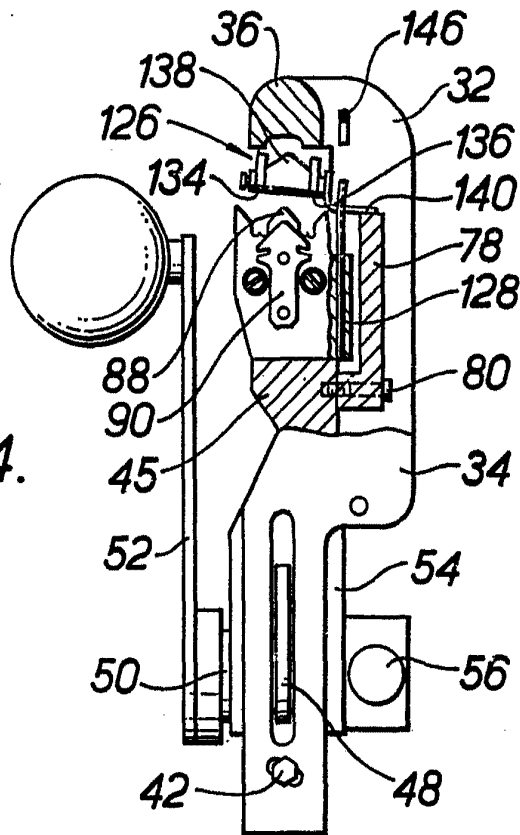
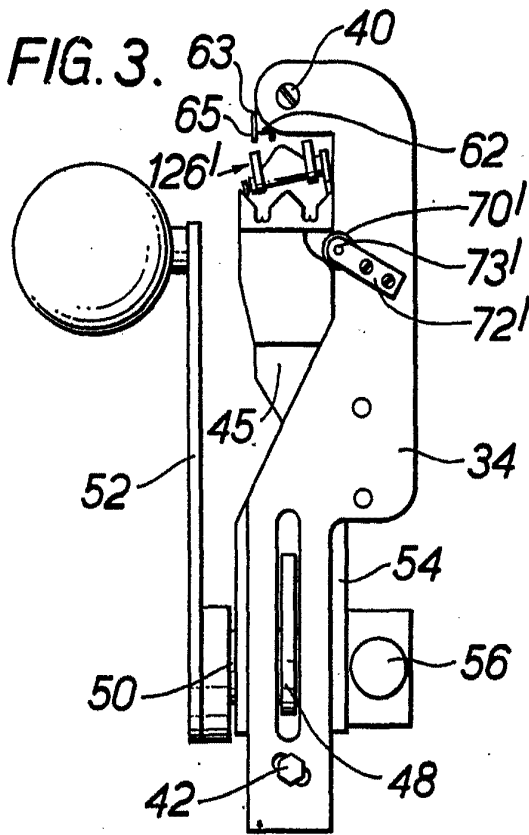
Por Poder

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'A. de Eizaburo', written over the typed name and 'Por Poder'.



364408

29



Albert E. Elzabyru
Per Pedar.

300408

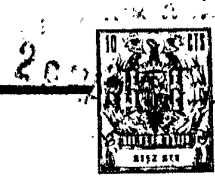
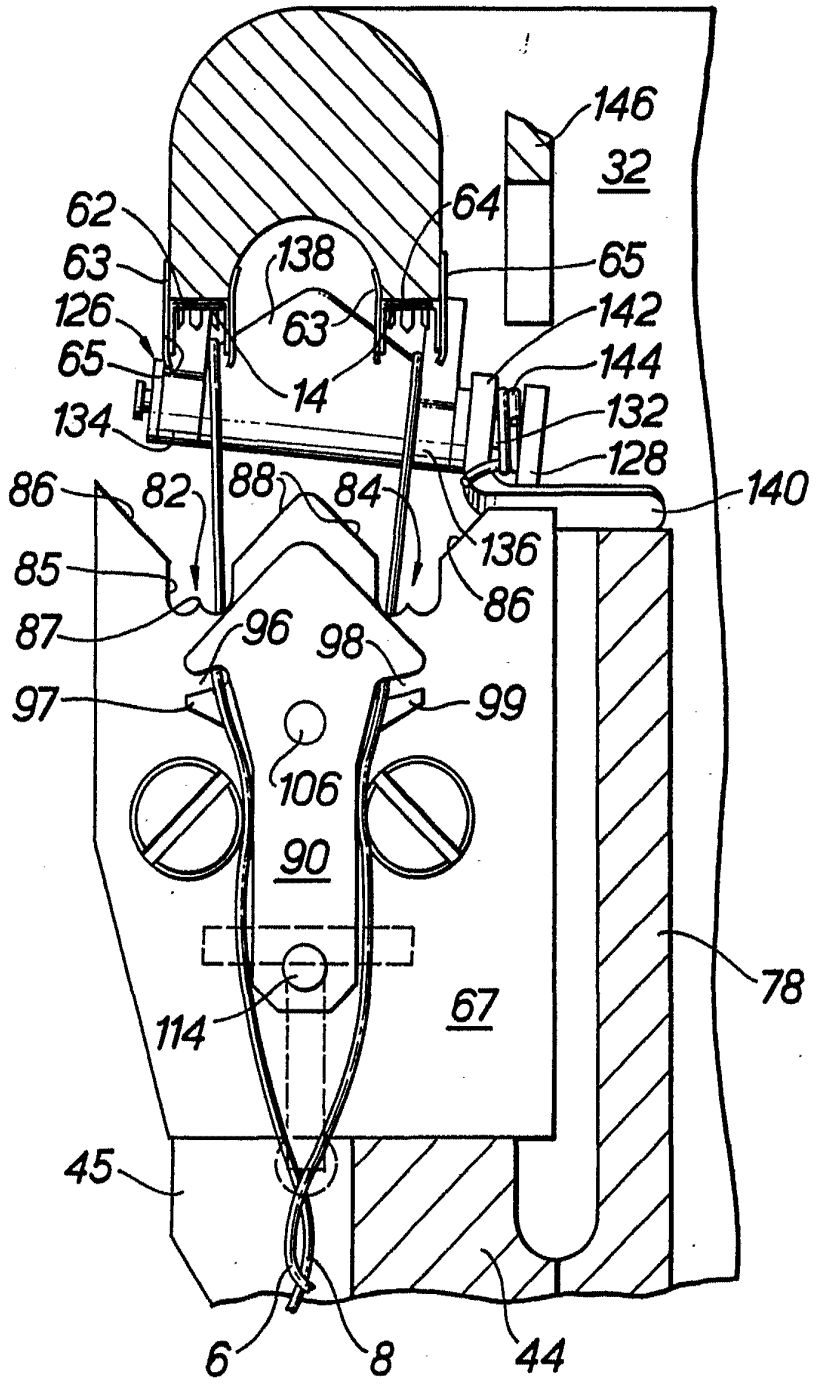


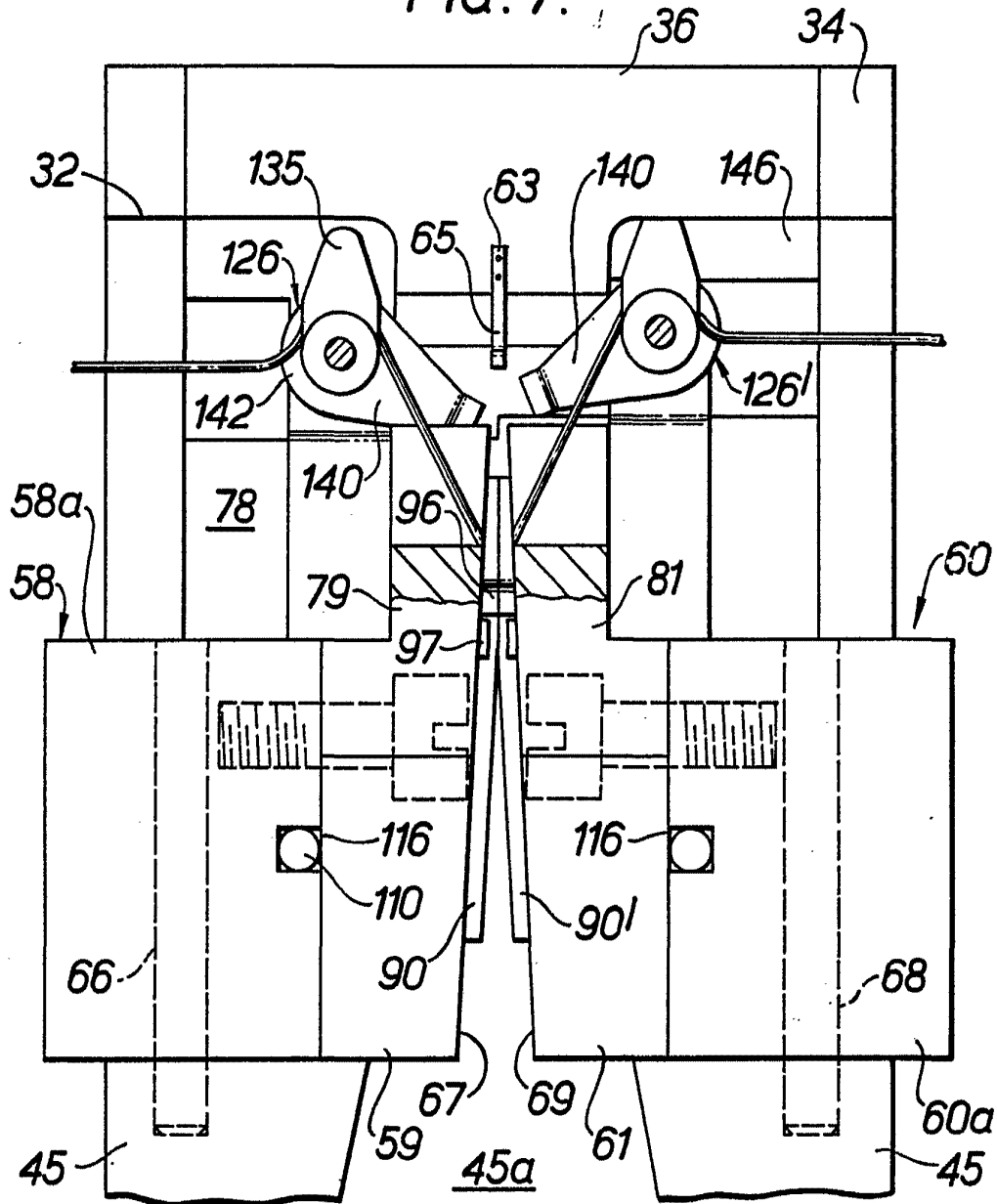
FIG. 6.



Alberto de Elzaburu
 Por Orden.



FIG. 7.

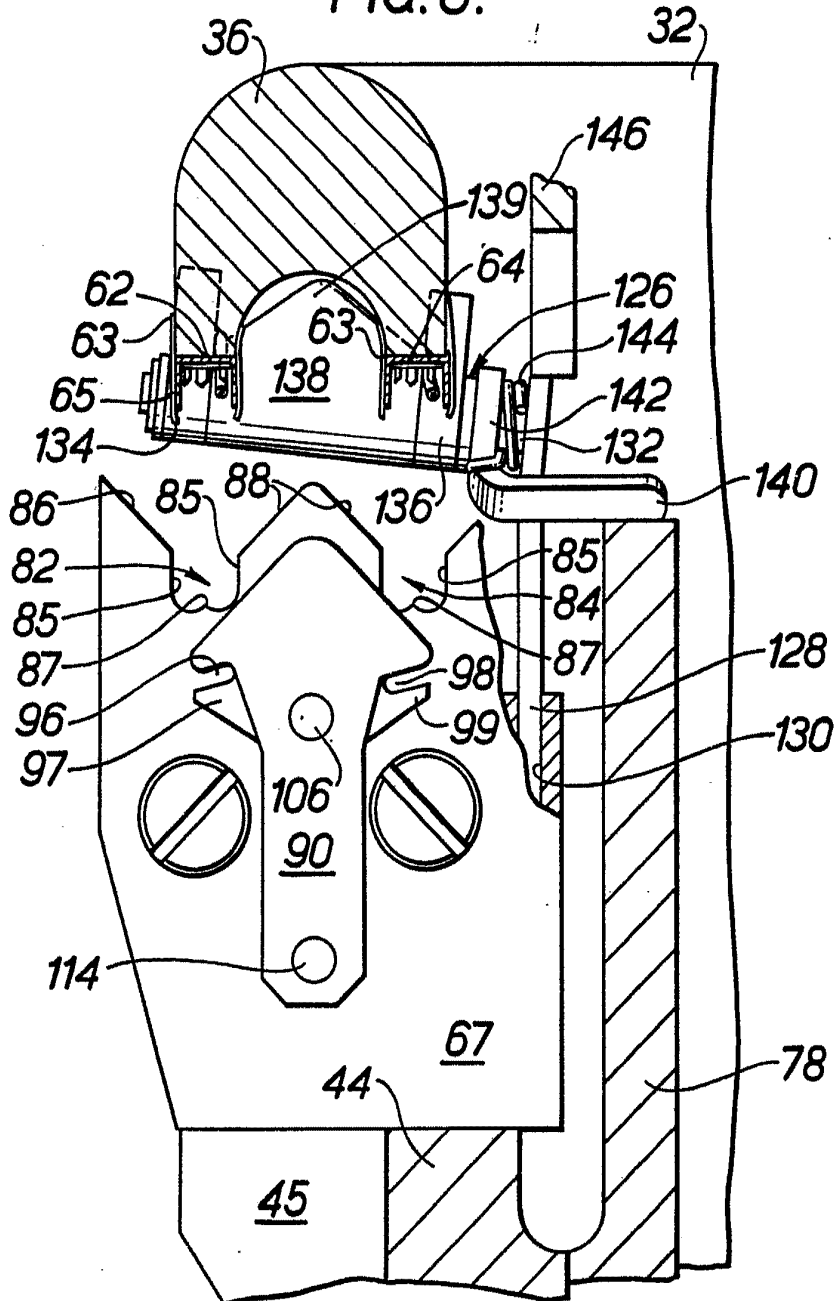


Albert H. Hinz
Patent Attorney

364208



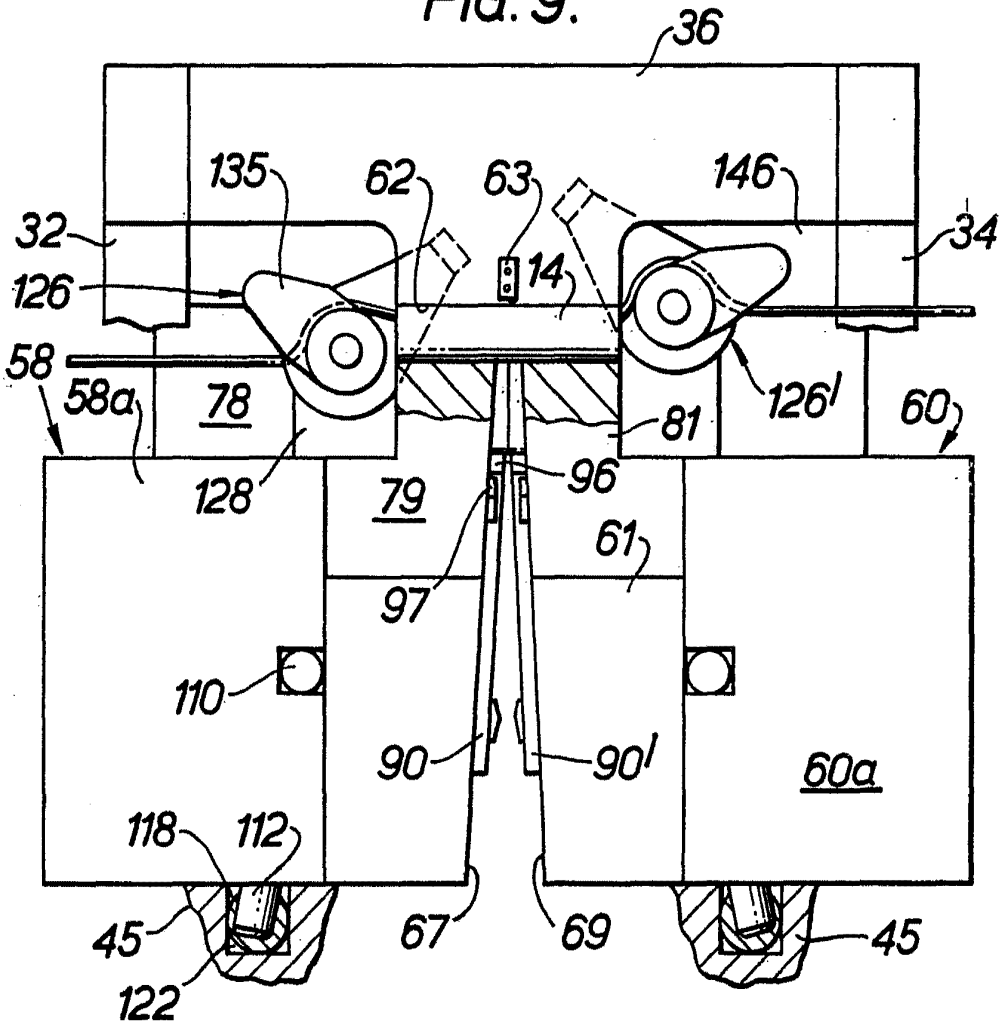
FIG. 8.



Alfred A. Nizuburu
Pat. Techn.



FIG. 9.

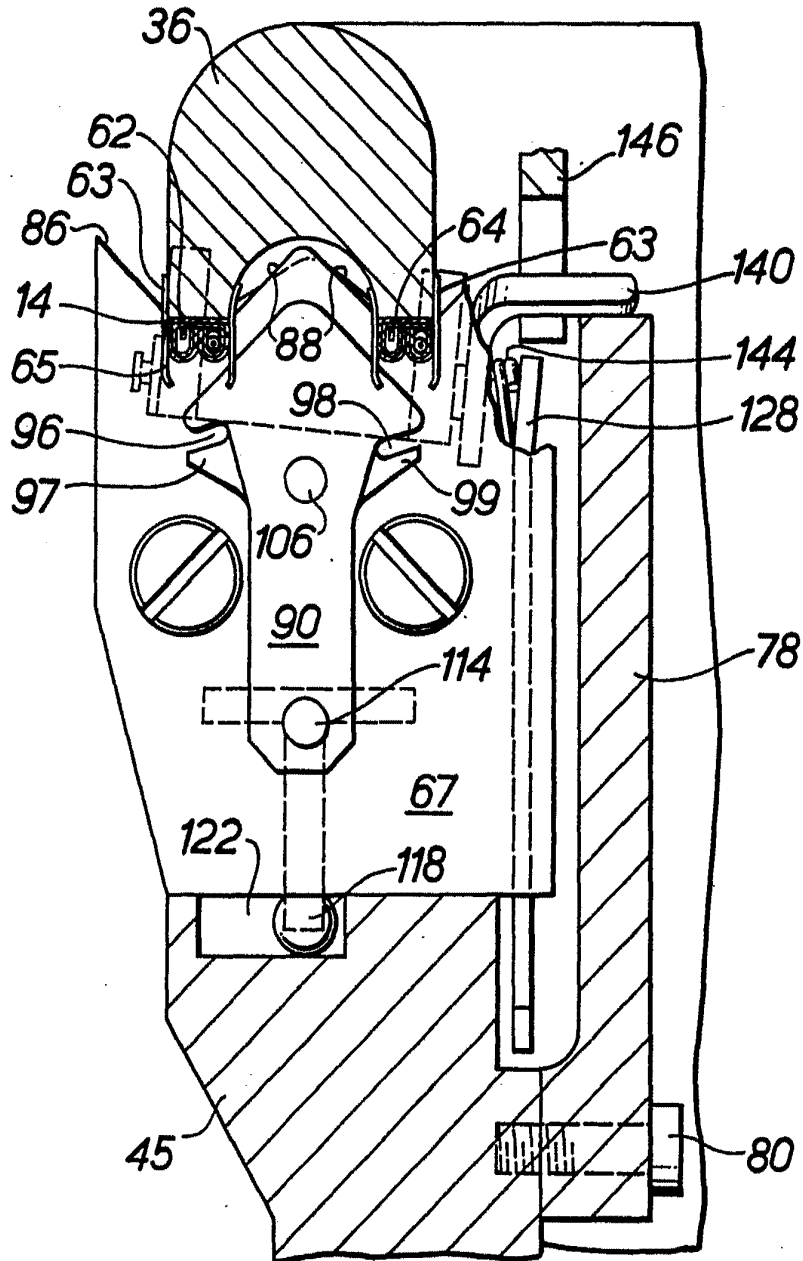


Carlsberg
Carlsberg

3044-5

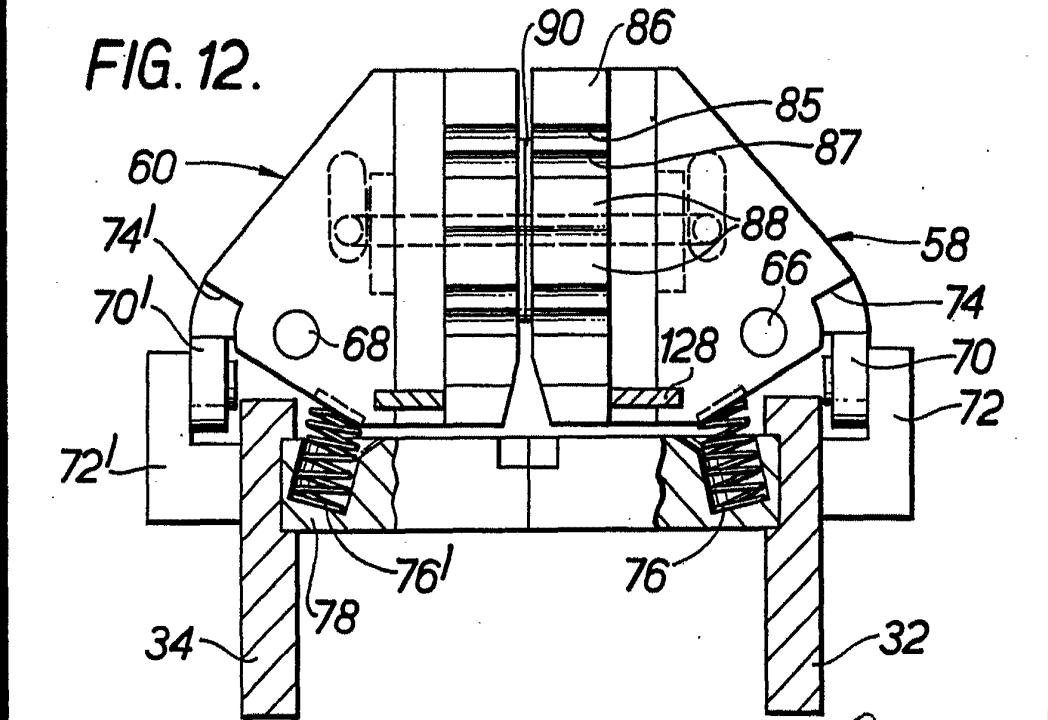
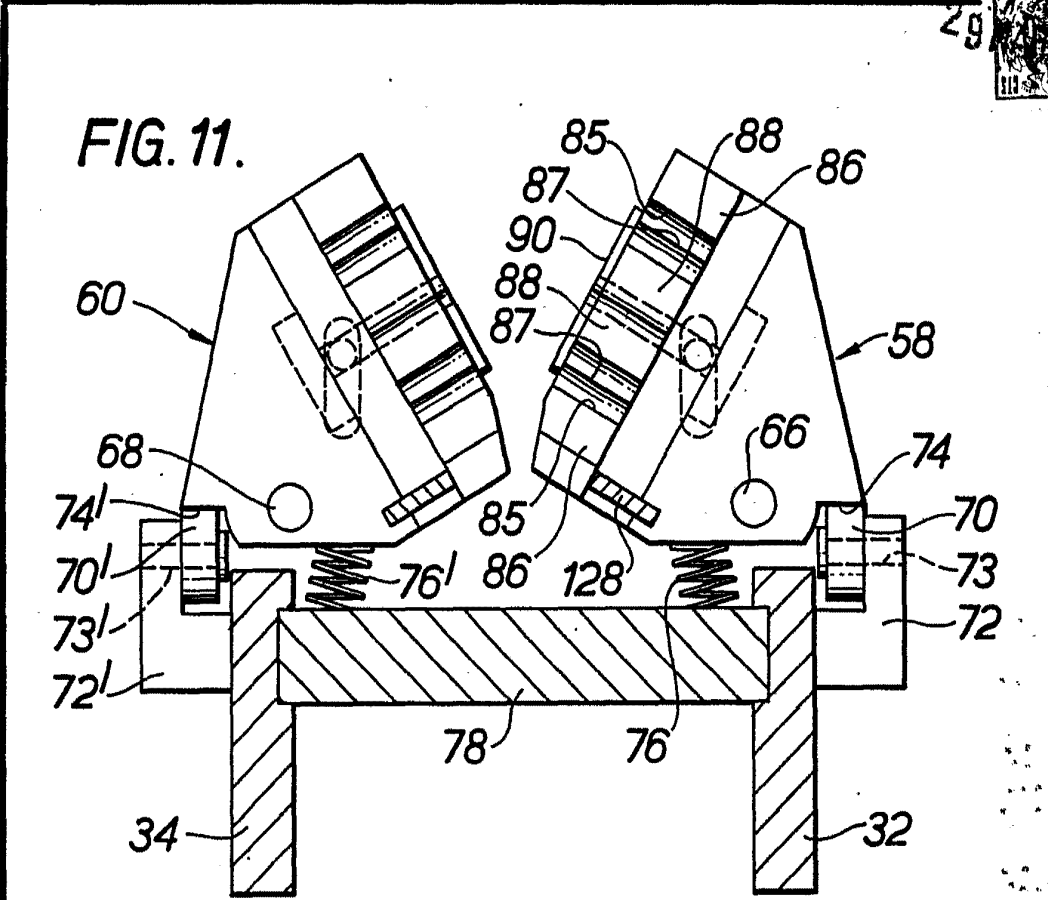


FIG. 10.



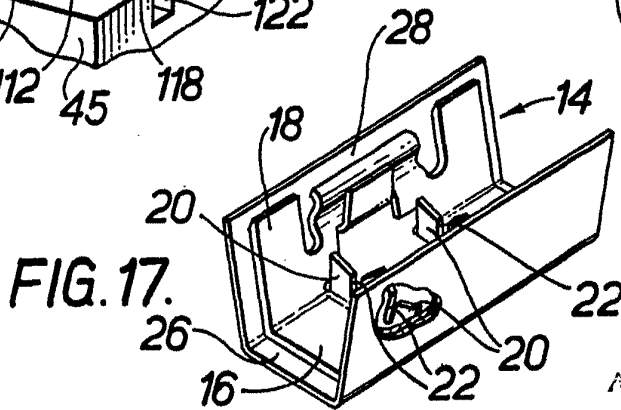
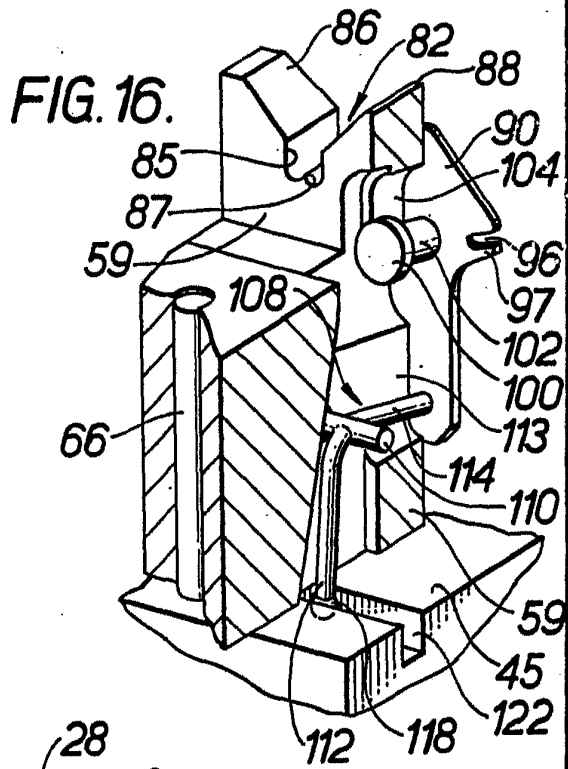
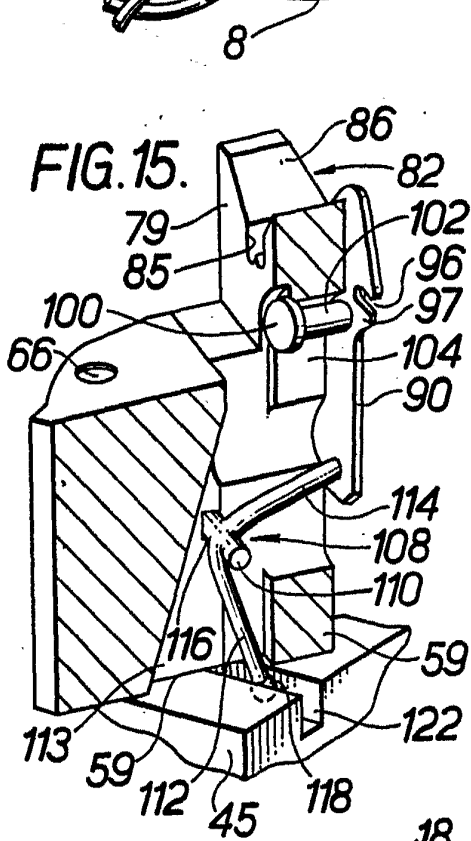
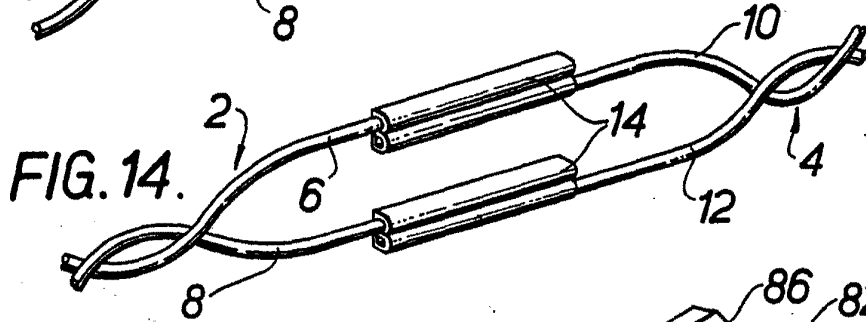
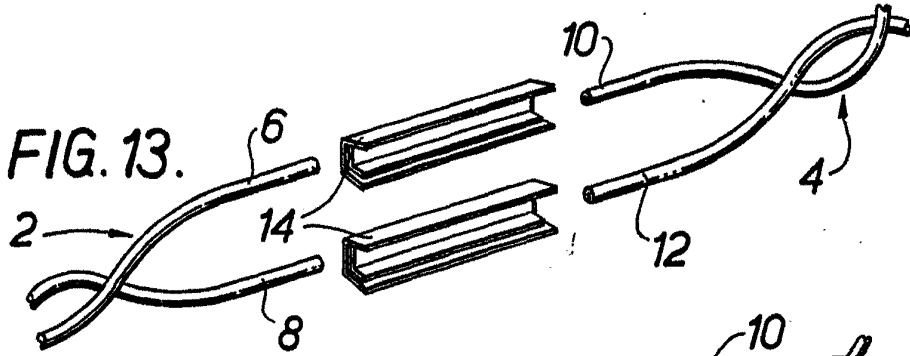
Alvin

364,108



Arthur G. Labovitz
Per Pedar.

364408



Albert G. Ulaczyk
Per Podar