

351785

P.- 37.789
File 7443 Y

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION porveinte años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / de nacionalidad norteamericana

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

por:

" UN APARATO PARA CONECTAR ELECTRICAMENTE
HILOS METALICOS CORRESPONDIENTES DE DOS
PARES DE HILOS METALICOS "

(Clase Internacional HO1r HO2g)

7-4-68

- 1 -

**POOR
QUALITY**



Hemos descrito en la Memoria descriptiva de nuestra Patente número 310.112 un aparato para conectar eléctricamente hilos metálicos, especialmente los hilos metálicos de cables telefónicos.

5 Cuando han de unirse los extremos de dos cables telefónicos, cada uno de los cuales puede comprender por ejemplo más de 5.000 hilos metálicos individuales, se disponen los extremos de los cables adyacentes entre sí, quitándose una parte de la funda de cable de cada extremo
10 de cable para dejar al descubierto los hilos metálicos individuales del extremo del cable. Los hilos metálicos de cada extremo de cable están dispuestos usualmente en pares de hilos, los hilos de los cuales están retorcidos juntos para fácil identificación, comprendiendo cada par de hilos
15 metálicos usualmente un hilo de tierra y un hilo de señal. Para conectar eléctricamente dos de tales pares de hilos, se seleccionan primero dos hilos correspondientes, por ejemplo, dos hilos de señal, uno de cada par, y se conectan luego con ayuda del aparato mencionado más arriba, uniéndose
20 se a continuación los dos pares de hilos restantes, también con ayuda del aparato.

De acuerdo con el invento, un aparato para conectar eléctricamente hilos metálicos correspondientes de dos pares de hilos, comprende un primero y un segundo
25 par de miembros de conexión de hilos metálicos, yuxtapuestos, movibles acercándose y alejándose relativamente entre sí a lo largo de una trayectoria predeterminada, estando dispuesto el primer par de miembros de conexión para cooperar con el segundo par de miembros de conexión para conectar
30 tar eléctricamente los hilos metálicos como resultado del



movimiento de los pares de miembros de conexión acercándo
se relativamente entre sí, teniendo el primer par de miem
bros de conexión un par de rebajos para recibir hilo y
siendo movibles entre una posición de cargar en la cual
5 los rebajos están desplazados de la trayectoria para faci
litar la inserción de un hilo metálico en cada rebajo, y
una posición de conectar en la cual los rebajos están so
bre la trayectoria.

Dado que antes de la operación de conexión
10 deben ser colocados en posición no menos de cuatro hilos
metálicos, la colocación en posición de los hilos se pro
longará y dificultará indebidamente si el primer par de hi
los no fuera desplazable de la trayectoria de movimiento
relativo de los dos pares de miembros, a una posición de
15 cargar.

Los miembros de conexión de hilos pueden
comprender sufrideras y estampas para recalcar conectado
res eléctricos a hilos metálicos, u otros medios de conec
tar hilos metálicos, por ejemplo, electrodos para conectar
20 los hilos metálicos por soldadura.

Para la mejor comprensión del invento, se
hará a continuación referencia, a manera de ejemplo, a los
dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1A es una vista esquemática en pers
25 pectiva de parte de una tira de conectadores eléctricos uni
dos entre sí en relación de paralelos lado a lado.

La Fig. 1B es una vista en perspectiva am
pliada de un conector de la tira con una parte quitada
para mostrar el interior del conector.

30 La Fig. 1C es una vista en perspectiva en



que se muestran un par de conectadores de una tira de conectadores según las Figs. 1 y 2, recalcados a los hilos metálicos;

5 La Fig. 2 es una vista en planta desde arriba de un aparato para recortar los hilos metálicos y recalcar conectadores de acuerdo con la Fig. 1 y 2 a los extremos recortados de los hilos metálicos, habiéndose representado las partes del aparato al principio de un ciclo de funcionamiento del aparato;

10 La Fig. 2A es una vista en corte, a escala ampliada, tomada por las líneas IIA-IIA de la Fig. 2;

Las Figs. 3 y 4 son vistas en planta desde arriba, fragmentarias, del aparato en fases intermedias sucesivas del ciclo de funcionamiento;

15 La Fig. 5 es una vista en alzado lateral del aparato al principio del ciclo de funcionamiento;

La Fig. 6 es una vista en alzado lateral del aparato durante una fase intermedia en el ciclo de funcionamiento;

20 La Fig. 7 es una vista en alzado lateral del aparato, parcialmente en corte, al principio del ciclo de funcionamiento;

25 La Fig. 8 es una vista parcialmente en corte, a escala ampliada, tomada por las líneas VIII-VIII de la Fig. 2;

La Fig. 9 es una vista en corte, a escala ampliada, tomada por las líneas IX-IX de la Fig. 2;

La Fig. 10 es una vista en corte, a escala ampliada, tomada por las líneas X-X, de la Fig. 3;

30 La Fig. 11 es una vista en corte, a escala



ampliada, tomada por las líneas XI-XI de la Fig. 6;

La Fig. 12 es una vista lateral en corte, fragmentaria, a escala ampliada, tomada a través del extremo izquierdo del aparato (según se vé en la Fig. 5);

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

La Fig. 14 es una vista en corte, a escala ampliada, tomada por las líneas XIV-XIV de la Fig. 5;

10 Las Figs. 15, 16 y 17 son vistas tomadas por las líneas XV-XV, XVI-XVI y XVII-XVII de la Fig. 14;

La Fig. 18 es una vista tomada por las líneas XVII-XVII de la Fig. 14, mostrando partes del aparato en una fase intermedia del ciclo de funcionamiento;

15 La Fig. 19 es una vista en corte, a escala ampliada, tomada por las líneas XIX-XIX de la Fig. 2;

La Fig. 20 es una vista en planta, a escala ampliada, tomada por las líneas XX-XX de la Fig. 19;

La Fig. 21 es una vista en perspectiva, fragmentaria, ampliada, de un detalle del aparato; y

20 La Fig. 22 es una vista en perspectiva, fragmentaria, ampliada, que ilustra una modificación del aparato.

A continuación se hará referencia a las Figs. 1A y 1B. La Fig. 1A muestra parte de una tira de
25 conectadores eléctricos 1, de sección esencialmente en U unidos entre sí en relación de espaciados, paralelos lado a lado, mediante tiras portadoras 2 y 3 formados enterizos por los conectadores 1. Como se ha ilustrado con detalle en la Fig. 1B, cada conectador comprende un casqui-
30 llo de recalcar metálico 4 que es de sección transversal



de forma esencialmente de U y tiene una base 5 y paredes laterales verticales 6. En uno y otro extremo del casquillo 4 se han provisto un par de lengüetas verticales 7 rebatidas desde la base 5, teniendo cada lengüeta 7 un par de muescas paralelas 8. Cada pared lateral 6 tiene un par de nervios 9 formados doblando una parte de la pared lateral hacia dentro del casquillo 4; con una lengüeta 10 rebatida desde cada pared lateral que se extiende oblicuamente por debajo de cada nervio 9. Una película 11 de material aislante, por ejemplo de tereftalato de polietileno, está unida a la superficie exterior del casquillo 4 para extenderse más allá de los extremos del casquillo 4 y también más allá de los bordes de las paredes laterales 6. Cada parte marginal longitudinal de la película 11 tiene una muesca central 12 longitudinalmente. Como se ha ilustrado en la Fig. 1A, la película 11 está formada entera en cada extremo del conector con una de las tiras portadoras 2 y 3, que son del mismo material que la película 11.

A continuación se describirá un aparato, con referencia a las Figs. 2 a 21, para recortar dos pares de hilos metálicos y conectar los hilos correspondientes de cada par con ayuda de los conectores descritos en lo que antecede. Como se ha ilustrado en la Fig. 2 el aparato comprende un par de placas laterales 28 y 30 espaciadas entre sí que tienen extremos delanteros 32 y 34 entre los cuales se extiende un bloque 36 de sufridera, estando sujeto el bloque 36 a los extremos 32 y 34 y actuando como separador para las placas 28 y 30. Las placas 28 y 30 están espaciadas en sus extremos contiguos por un alojamiento



48. Un par de miembros de conexión de hilos metálicos, constituidos por sufrideras 38 y 40 para recalcar conectadores, formadas enterizas con el bloque 36 (Fig. 19), miran hacia la izquierda (según se vé en las Figs. 5 a 7 y 5 19) hacia un conjunto 42 de estampa de recalcar que se describe con detalle en lo que sigue. Las sufrideras 38 y 40 tienen ranuras centrales 43 que reciben y guían a una cadena 42 transportadora sin fin para conducir conectadores a las sufrideras, como se describe con detalle en lo que 10 sigue.

Un bloque 46 que forma el bastidor del aparato, está dispuesto entre las placas laterales 28 y 30 y tiene una parte inferior 49 (Figs. 5 a 7) desde la cual se extiende un cubo 47 para montaje del aparato a un soporte. Las placas 28 y 30, son movibles con respecto al bloque 46 en sentido longitudinal y hacia la izquierda del mismo (como se vé en las Figs 5 y 6), por intermedio de una leva 58a (Figs. 2A, 12 y 13) montada entre el bloque 46 sobre un eje 58 en el extremo izquierdo (según se vé en las 20 Figs. 5 a 7) del bloque 46. La leva 58a coopera, como se aprecia mejor en la Fig. 12, con un seguidor de leva 54 montado en el alojamiento 48, el cual está sujeto a las placas 28 y 30 por sujetadores 50 que se extienden a través de ranuras 51 en las placas 28 y 30. Un pasador 52 se 25 extiende a través de dos paredes opuestas 53 del alojamiento 48, como se aprecia mejor en la Fig. 12, y es colocado en posición axialmente con ayuda de un tornillo prisionero 55. El seguidor de leva 54 está montado para rotación alrededor del pasador 52 sobre cojinetes 56. La leva 58a 30 está formada enteriza con el eje de leva 58, el cual está



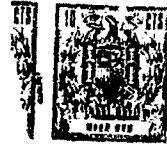
soportado para rotación en cojinetes 60 en el bloque 46 y está sujeto mediante un tornillo 64 a un maneral 68. La leva 58a está conformada de modo que durante una parte inicial de cada rotación completa del maneral 68, partiendo desde la posición de las Figs 5 y 7, las placas 28 y 30 son movidas hacia la izquierda (según se vé en las Figs. 5 y 6), de modo que las sufrideras 38 y 40 son movidas hacia el conjunto 44 de estampa. Las placas 28 y 30 son de vueltas a su posición de partida mediante otra leva 58b en el eje 58, la cual se aplica a un rodillo 58c montado en un pasador que se extiende desde una ménsula 58d (Fig. 12) formada enteriza con la placa lateral 28. La leva 58b está conformada de modo que, durante la parte final del ciclo de rotación del maneral 68, las placas laterales 28 y 30 son hechas retornar a sus posiciones iniciales.

Guías inclinadas 57 en los lados exteriores del alojamiento 48 cooperan con guías correspondientes en las placas laterales 28 y 30 (Figs. 8 y 13) para mover el seguidor de leva 54 acercándose y alejándose de la leva 58a para ajustar la altura de recalcado de las estampas del conjunto 44 y de las sufrideras 38 y 40. La situación exacta del alojamiento 48, y por tanto del seguidor de leva 54, puede ser modificada por medio de tornillos 61 de gato roscados en las paredes laterales del alojamiento 48 y que apoyan contra los "suelos" de bolsas 59 formadas por las placas laterales 28 y 30. Los tornillos 61 están frenados contra rotación no deseada por muelles 63 que apoyan contra ellos. La altura de recalcado puede por tanto ser reducida simplemente apretando los tornillos 61 y puede ser aumentada aflojando esos tornillos y moviendo el alojamien



to 48 hacia la derecha (según se vé en la Fig. 12).

A continuación se describirá el conjunto 44 con referencia a las Figs. 2, 3 y 9 a 11. El conjunto 44 están formado por dos partes que comprenden un par de miembros de conexión de hilos metálicos, constituidos por dos bloques de estampa 70 y 72 y 70' y 72', respectivamente. Esas partes de estampa están dispuestas en lados opuestos de una barra 106 central para recortar hilo metálico, y tienen cavidades de estampa de forma acanalada 94 y 96, como se aprecia mejor en la Fig. 19. La parte de estampa 70, 72 tiene una superficie superior 73 que está inclinada hacia abajo (según se vé en la Fig. 2), hacia la ranura 98, teniendo la parte de estampa 70', 72' una superficie superior 73' inclinada de un modo similar. Puesto que las partes de estampa 70, 72 y 70', 72' son de la misma construcción, solamente se describirá con detalle en lo que sigue la parte de estampa 70, 72. Las partes asociadas con la parte de estampa 70' 72' llevan los mismos números de referencia que las partes correspondientes de la parte de estampa 70, 72, pero con la adición del símbolo de números primos. La parte de estampa 70, 72 está sujeta, como se aprecia mejor en la Fig. 11, mediante tornillos 74 a un bloque 76 de montaje de estampa en el extremo del bloque 46 alejado del maneral 68. El bloque de montaje 76 está soportado para pivotamiento sobre un pasador 78 que se extiende a través del bloque 76 y está recibido en una abertura 80 en un cubo 81 en el extremo delantero y superior (según se ve en la Fig. 2) del bloque 46. El bloque 76 y la parte de estampa 70, 72 son pivotables alrededor del eje del pasador 78 entre las posiciones representadas en



las Figs. 2 y 3. Cuando las partes de estampa 70, 72 y 70', 72' están en las posiciones de la Fig 2, las superficies 73 y 73' de esas partes de estampas están inclinadas hacia abajo y hacia fuera del útil (según se vé en la Fig. 2), de modo que sean fácilmente accesibles.

El bloque 76 tiene formada, enteriza con el mismo, una orejeta 82 que tiene un rebajo que recibe a un extremo de un muelle 92 (Fig. 9), el otro extremo del cual está recibido en un rebajo en el cubo 81 del bloque 46. El muelle 92 actúa para cargar al bloque 76 en sentido de rotación a izquierdas (según se vé en la Fig. 2) alrededor del eje del pasador 78. Las partes de estampa 70, 72 y 70', 72' están en consecuencia cargadas hacia sus posiciones abiertas. Las partes de estampa son giradas desde la posición de la Fig. 2 a la posición de la Fig. 3, es decir desde una posición de cargar abierta a una posición de conectar cerrada, por medio de rodillos 88, 88' montados en los extremos de ménsulas 90 y 90' sujetas respectivamente a las placas laterales 28 y 30, siendo los rodillos 88 y 88' susceptibles de aplicación con superficies 84 y 84' de leva arqueada y con superficies en general rectas 86 y 86' de las orejetas 82 y 82' respectivamente. Cuando se mueven hacia la izquierda las placas laterales 28 y 30 (como se vé en la Fig. 5), los rodillos 88 y 88' son movidos desde las superficies 84 y 84', contra las cuales se aplican normalmente, a las superficies 86 y 86', de modo que las partes de estampa 70, 72 y 70', 72' son giradas acercándose entre sí hasta que llegan a las posiciones de la Fig. 3. Es permitida la continuación del movimiento de las placas laterales 28 y



y 30 con respecto al bloque 46 en virtud del hecho de que los rodillos 88 y 88' pueden moverse a lo largo de las superficies 86 y 86' respectivamente después del cierre total de las partes de estampa. Al producirse movimiento de las sufrideras 38 y 40 hacia el conjunto 46, con las partes de estampa situadas en su posición cerrada, la barra 106 de recortar, que está montada de modo que sea estacionaria con respecto a las sufrideras 38 y 40, es movida a la ranura 98.

Los espaciadores 100 y 100' de hilos metálicos (Fig. 11) están dispuestos entre las caras exteriores de las partes de estampa 72 y 72' y los lados interiores de los bloques 76 y 76' respectivamente. Los espaciadores 100 y 100' de hilo son de preferencia de un material elástico, por ejemplo de caucho de poliuretano, teniendo los espaciadores entalladuras 101 y 102 de forma de V, las partes de vértice de las cuales están en alineación con las cavidades de estampa 94 y 96 y 94' y 96'. En los espaciadores se han provistos barras 104 y 104' de separación de hilos metálicos centradamente en las entalladuras en forma de V. El grueso de los espaciadores 100 y 100' es tal que la ranura 98 es de anchura ligeramente inferior a la de la barra 106 de recortar. Cuando se mueve la barra 106 entrando en la ranura 98, las partes de estampa son apartadas entre sí ligeramente, de modo que los espaciadores 100 y 100' son ligeramente comprimidos y los lados de las partes de estampa son así empujados elásticamente contra la barra 106.

Como se ha ilustrado en las Figs. 10 y 19, la barra 106 está soportada entre las sufrideras 38 y 40



y el conjunto de estampa 44 por medio de una placa 112 dispuesta entre la barra 106 y la placa lateral 28. Tornillos 114 se extienden a través de las placas 28 y 112, a través de la barra 106 y en un bloque de sujeción 113.

5 La barra 106 tiene en un extremo una prolongación arqueada 110 que sigue el contorno del bloque 36, y en su otro extremo una prolongación 111 que se extiende por debajo del bloque 46.

A continuación, y con referencia a las

10 Figs. 14 a 20, se describirán medios para alimentar una tira de conectadores eléctricos de acuerdo con las Figs. 1A y 1B a las sufrideras 38 y 40, para mover los conectadores 1 desde las tiras portadoras 2 y 3, y para descargar los

15 conectadores desde el aparato, una vez recalcados a los hilos metálicos. La cadena 42 comprende, como se aprecia mejor en las Figs. 19 y 20, pares de eslabones paralelos 142 que alternan con y están sujetos a pivotamiento por

20 cada extremo a eslabones 144 de forma en general trapezoidal que tienen superficies extremas inclinadas que cooperan con los eslabones 142 para formar rebajos 143, cada uno de los cuales está dimensionado para recibir con holgura uno de los conectadores 1, con el eje longitudinal del

25 conectador extendiéndose en sentido transversal a la cadena 42. Los tramos de la cadena 42 están separados por una placa 146.

La cadena 42 está dispuesta para ser orientada por una rueda dentada 139 (Fig. 4 y 15) que tiene dientes 140 con ranuras 143 para recibir los eslabones 144 de la cadena 42. La rueda dentada 139 está montada sobre

30 un eje 118 por medio de un cubo partido sujeto al eje 118



mediante tonillos 141. El eje 118 está soportado para ro-
tación en una prolongación 120 de una placa 148 (Fig. 14
y 21) que se extiende entre y está sujeta a las placas la-
terales 28 y 30 de modo que sea movable con ellas. El
5 eje 18 está dispuesto para ser orientado por un par de ro-
dillos 126 y 128 sobre los extremos de ejes 125 y 127, res-
pectivamente, que se extienden desde y están sujetos a una
pestaña que cuelga 116 la cual está a su vez asegurada al
bloque 46. Como se aprecia mejor en las Figs. 16 a 18,
10 el rodillo 126 está recibido en una ranura 130 en un pri-
mer brazo orientador 124 que tiene parte de cojinete 124a
en el eje 118 y una parte descentrada provista de un fia-
dor 134 cargado por muelle que se aplica elásticamente a
una rueda 136 de trinquete montada de modo fijo sobre el
15 eje 118. El rodillo 128 está recibido en una ranura 129
en un segundo brazo orientador 122 que tiene una parte de
cojinete 128a en el eje 118 y una parte descentrada pro-
vista de un fiador 132 cargado por muelle, el cual se apli-
ca también elásticamente a la rueda de trinquete 136. Las
20 partes de cojinete 124a y 128a están dispuestas en lados
opuestos de la rueda 136. De las Figs. 16 y 17 será evi-
dente que si uno u otro de los brazos 122 ó 124 es movido
en sentido a derechas (según se vé en las Figs. 16 y 17)
alrededor del eje 18, el fiador 132 ó el 134, según sea el
25 caso, actuará contra la rueda 136 para hacer girar al eje
18. No obstante, si se hace girar el brazo 122 ó el 124
en sentido opuesto, el fiador del mismo no puede hacer gi-
rar a la rueda de trinquete. Al principio de cada ciclo
de rotación del maneral 68, el brazo 122 se extiende en
30 esencia verticalmente (Fig. 17), extendiéndose el brazo



124 hacia abajo y oblicuamente hacia la izquierda (como se ve en la Fig. 17). Al ser movidas las placas laterales 28 y 30 hacia la izquierda (como se ve en las Figs. 5 y 6) durante la primera parte del ciclo, el eje 118 es movido desde la posición de la Fig. 17 a la posición de la Fig. 18, con relación a la pestaña 116, y por tanto con relación a los rodillos 126 y 128, de modo que el brazo 122 es hecho girar 90° en sentido a derechas (según se ve en la Fig. 17) para producir un movimiento angular similar del eje 118 por medio del fiador 132 y la rueda de trinquete 136. El brazo 124, sin embargo, es hecho girar en ese momento 90° en sentido a izquierdas (según se ve en la Fig. 17) de modo que el fiador 134 no altera la posición angular del eje 118. En el movimiento de retorno de las placas 28 y 30, el eje 118 es movido desde la posición de la Fig. 18 de nuevo a la posición Fig. 17, de modo que el brazo 122 es hecho girar 90° en sentido a izquierdas (según se ve en la Fig. 18), siendo hecho girar 90° el brazo 124 en sentido a derechas (según se ve en la Fig. 18). La rotación del brazo 124 hará por tanto que sea orientado el eje 118 en 90°, no produciendo la rotación del brazo 122 efecto alguno sobre la posición angular del eje 118.

Como se ha ilustrado en la Fig. 21, un mecanismo para cizallar los conectadores 1 desde las tiras portadoras 2 y 3 para transporte a las sufrideras 38 y 40 mediante la cadena transportadora 42, comprende un par de cuchillas 150 y 152 de cizallar la tira portadora dispuestas en uno y otro lado de la prolongación 121 de la placa 148. La cuchilla 150 se extiende desde un manguito 158



montado para rotación sobre una varilla 154, los extremos de la cual están soportados en las placas laterales 28 y 30. La cuchilla 152 está sujeta al lado inferior de una placa 156 de acción de leva, la cual está a su vez asegurada al manguito 158. La cadena 42 pasa a través de una garganta en la superficie superior de la placa 148 debajo del manguito 158, como se ha ilustrado en la Fig. 21. La anchura de la prolongación 121 es sustancialmente igual a la longitud de uno de los conectadores 1. Las cuchillas 150 y 152 son movidas en una carrera de trabajo hacia abajo (según se vé en la Fig. 21) en virtud de un rodillo 160 montado sobre un eje 162 en el bloque 46 y que encaja en una pista de leva 166 en la placa 156. La pista de leva 166 es de forma en general arqueada, estando curvada hacia abajo (según se vé en la Fig. 21). La placa 156 es movida girándola en un pequeño arco alrededor del eje de la varilla 154 y es luego devuelta a su posición normal siempre que la placa 156 es movida en una u otra dirección con relación al rodillo 160, como resultado del movimiento de la varilla 154 con las placas laterales 28 y 30. Ese movimiento arqueado de la placa 156 hace que las cuchillas 150 y 152 sean movidas hacia la prolongación 121, es decir, que realicen una carrera de trabajo.

La Fig. 21 ilustra la posición de la placa 156 mientras está siendo elevada por el rodillo 160, es decir, cuando las sufrideras 38 y 40 han efectuado parte de su movimiento hacia el conjunto de estampa 44 y antes de que haya tenido lugar una operación de recalcado, y también cuando las sufrideras se están moviendo en su carrera de retorno separándose del conjunto 44. En cada ci



Los hilos W1 y W2, y W3 y W4 de cada uno de los pares de hilos P1 y P2 (véase la Fig. 2) a ser empalmados están se
parados, estando tendido uno de los dos hilos de cada par
en una de las cavidades de estampa 94 y 96 de cada una
de las partes de estampa 70, 72 y 70', 72', de modo que
5 las partes extremas libres WX de los pares de hilos P1 y
P2 se extienden desde las partes de estampa en la direc-
ción general del maneral 68, como se ha ilustrado en la
Fig. 2. Se supondrá que el hilo W3 del par de hilos P2 ha
de ser conectado al hilo W2 del par de hilos P1, y que el
10 hilo W4 del par de hilos P2 ha de ser conectado al hilo
W1 del par de hilos P1. En este caso, se coloca el hilo
W3 en la cavidad 96 de la parte de estampa 70', 72', si-
tuándose el hilo W2 en la cavidad 96 de la parte de estam-
pa 70, 72. Los hilos W1 y W4 se sitúan en las cavidades
15 de estampa 94 de las partes de estampa 70, 72 y 70', 72'.
Al llevar a cabo esa operación, se disponen los hilos de
cada par uno a cada lado de la barra separadora apropiada
104 o 104', según sea el caso, tirándose de los hilos me-
tálicos de modo que queden sujetos entre los lados de las
20 entalladuras 102, 102' y las barras separadoras 104 y 104'.
Los hilos quedan así sujetos de manera suelta en las enta-
lladuras, pero pueden ser fácilmente retirados desde ellas.

En las posiciones de cargar abiertas de
25 las partes de estampa ilustradas en la Fig. 2, los rebajos
94 y 96 son fácilmente accesibles para situar en ellos los
hilos metálicos, y los extremos adyacentes de las partes
de estampa están separados entre sí lo suficiente para per-
mitir que las partes extremas libres WX del par de hilos
30 sean situadas como se ha ilustrado en la Fig. 2. La car-



106, mientras está siendo llevada a cabo la operación de recortar, de modo que se garantiza una cizalladura limpia y eficaz de los hilos metálicos. Al entrar las sufrideras 38 y 40 en las cavidades de estampa 94 y 96, los conectadores 1 que hay sobre las sufrideras son recalcados a los extremos de los pares de hilos P1 y P2 mediante cooperación entre las sufrideras y las superficies interiores de las cavidades de estampa. Durante la operación de recalcar, las paredes laterales de los conectadores en las sufrideras 38 y 40 son vueltas sobre sí, de modo que queden situadas como se ha ilustrado en la Fig. 1C, hacia las bases 5 de los casquillos 4 de los conectadores, de modo que los extremos recortados de los pares de hilos son metidos en las ranuras 8 por las lengüetas 10 bajo la acción de los nervios 9, de modo que los bordes de las ranuras 8 penetran en el aislamiento de los hilos metálicos para hacer buen contacto eléctrico entre los núcleos conductores eléctricos de los hilos metálicos y los casquillos 5. Las partes de la película 11 que sobresalen más allá de los bordes longitudinales de las paredes laterales 6 son atrapadas entre las partes vueltas sobre sí de las paredes laterales. Las conexiones acabadas se han ilustrado en la Fig. 1C, en la cual los conectadores recalcados se han designado por el número de referencia 1'. Durante la parte final del ciclo de rotación del maneral 68, las partes del aparato son hechas retornar a sus posiciones iniciales.

Durante el ciclo de funcionamiento del aparato producido al ser hecho girar el maneral 68 en un ciclo completo, el eje 118 se mueve primero desde la posición de la Fig. 17 a la posición de la Fig. 18 y luego es



hecho retornar desde la posición de la Fig. 18 de nuevo a la posición de la Fig. 17. Ese movimiento del eje 118 es efectuado en virtud del hecho de que el eje está apoyado para giro en la prolongación 121 de la placa 148, la cual está a su vez asegurada a las placas laterales 28 y 30, que son movidas por la acción de las levas 58a y 58b primero hacia la izquierda (como se ve en la Fig. 5), y luego hacia la derecha (como se ve en la Fig. 6), con relación al bloque 46. Los rodillos 126 y 128, sin embargo, no se mueven con referencia al bloque 46 durante el ciclo, ya que están asegurados al mismo. Los brazos 122 y 124 son orientados a 90° en ambos sentidos durante el ciclo de funcionamiento para orientar la rueda dentada 139 por medio de dos movimientos de rotación separados, de modo que la alimentación de los conectores 1 hacia las sufrideras 38 y 40 tiene lugar en dos fases, una inmediatamente antes de la operación de recalcado y la otra inmediatamente después.

También durante el ciclo, las cuchillas 150 y 152 son movidas a lo largo de carreras de trabajo bajo la acción del rodillo 160 para efectuar dos operaciones de cizalladura, una para cizallar el conector delantero de la tira y la otra para cizallar de la tira el conector inmediatamente adyacente al conector delantero, produciéndose la primera de esas operaciones de cizalladura cuando las sufrideras 38 y 40 son hechas avanzar en todo su recorrido metiéndolas en las cavidades 94 y 96, y la segunda cuando las placas laterales 28 y 30 empiezan su retorno a la posición de la Fig. 2.

La tira de conectores 1 es alimentada



en una distancia igual a un paso, es decir, a una distan-
 cia igual al espaciamento entre dos conectadores adyacen-
 tes durante el movimiento de las sufrideras 38 y 40 hacia
 el conjunto 44, y en otra más de tales distancias durante
 el movimiento de retorno de las sufrideras. Puesto que
 los brazos 122 y 124 permanecen en la posición de la Fig.
 18 durante toda la operación de recalcado, queda garantiza-
 do que antes de cada operación de recalcado hay situado co-
 rrectamente un conectador en cada sufridera. Como se ha
 ilustrado en la Fig. 19, la prolongación 110 de la barra
 106 está espaciada desde la superficie superior (según se
 ve en la Fig. 19) del bloque 36, de tal manera que los co-
 nectadores 1' recalcados quedan confinados entre la cade-
 na 42 y la prolongación 110, siendo descargado cada conec-
 tador recalcado desde el aparato cuando el eslabón 144 in-
 mediatamente siguiente ha librado la punta de la prolonga-
 ción 110.

Una ventaja sobresaliente del aparato des-
 crito en lo que antecede es que los hilos metálicos de dos
 pares pueden ser recortados y empalmados en una sóla ope-
 ración, simplemente haciendo girar el maneral 68. Ello no
 solamente proporciona una economía sustancial de tiempo,
 sino que también tiene la ventaja de que el operario encar-
 gado del tendido de la línea maneja los hilos metálicos co-
 mo pares, en lugar de como hilos metálicos individuales.
 Así, después que ese operario ha identificado los pares
 P1 y P2 en un mazo de cables, y ha determinado que desea
 conectar los hilos correspondientes de esos pares entre sí,
 sólo tiene que situar los hilos metálicos en las cavidades
 de estampa apropiadas en lados opuestos de las barras 104



y 104'.

La Fig. 22 ilustra una modificación de la estructura de estampa y sufridera de recalcar descrita en lo que antecede. En la Fig. 22, las partes que corresponden a partes ya descritas en lo que antecede tienen número de referencia similares, pero con la adición de la letra a de índice. Un conjunto de estampa de recalcar 44a es pivotable 90° alrededor de una varilla 170 que se extiende en sentido transversal de la trayectoria de movimiento de las sufrideras de recalcar 38a y 40a, entre una posición de cargar y una posición de conectar. Las sufrideras 38a y 40a están formadas enterizas con y se extienden desde un bloque 36a de sufridera, el cual se extiende entre y está asegurado a placas laterales 28a y 30a del aparato. El conjunto 44a comprende un sólo bloque 172 montado en la varilla 170 que se extiende entre un par de orejetas 171 formadas enterizas con un bloque 46a de bastidor. Una barra 106a de recortar hilos metálicos está soportada sobre una ménsula que se extiende desde la placa lateral 28a, y está unida a ella mediante sujetadores 114a y un bloque de sujeción 113a. El bloque de estampa 172 tiene cavidades de estampa espaciadas entre sí, de forma acanalada, 94a y 96a en su lado superior (como se ve en la Fig. 22), una ranura 98a que se extiende a través del bloque de estampa 172 corta a las cavidades de estampa, una parte 171 del bloque 172 en la cual está formada la cavidad 94a correspondiente a la parte de estampa 70, 72 descrita en lo que antecede, y una parte 173 del bloque 172 correspondiente a la parte de estampa 70', 72' descrita en lo que antecede. El bloque 172 tiene salientes 174 y 176 de sec-



ción rectangular que se va estrechando, para situar en las cavidades de estampa los hilos de los pares P1a y P2a a ser conectados. El bloque de estampa 172 es giratorio 90° alrededor de las varillas 170, desde la posición ilustrada en la Fig. 2 a una posición en la cual los salientes 174 y 176 están dirigidos hacia el bloque 36a.

En uso, Las partes están situadas como se ha ilustrado en la Fig. 22, con el conjunto 44a en su posición de rotación de cargar. Los dos hilos de cada par P1a y P2a son situados en las cavidades de estampa apropiadas, como se ha ilustrado en la Fig. 22, con ayuda de los salientes 174 y 176, dejándose las partes extremas libres WX de los hilos metálicos hacia la izquierda (como se ve en la Fig. 22) fuera de la ranura 98a. Entonces se gira 90° el bloque de estampa 172 en sentido a derechas (como se ve en la Fig. 22) alrededor del eje de la varilla 170 a su posición de conectar, en que los salientes 174 y 176 están dirigidos hacia el bloque 36a, y de modo que las cavidades de estampa 94a y 96a se enfrentan a los conectadores (no representados) en las sufrideras 38a y 40a. Luego se hace funcionar el aparato por los medios descritos con referencia a las figs. 2 a 21 para hacer que las placas laterales 28a y 30a hagan avanzar al bloque 36a y a la barra 106a de recortar hacia el conjunto 44a. Durante ese movimiento, la barra 106a entra en la ranura 98a y corta los hilos metálicos en los planos de los lados de la ranura 98a para separar las partes WX de los hilos metálicos. Al ser hechas avanzar las sufrideras 38a y 40a dentro de las cavidades de estampa, los conectadores que hay sobre las sufrideras 38a y 40a son re-



calcados a los extremos recortados de los hilos metálicos. Como en la realización descritas en las Figs. 2 a 21, las cavidades de estampa son accesibles para situar los hilos metálicos, en virtud del hecho de que el conjunto de estampa es giratorio con respecto a las sufrideras a una posición de cargar desplazada de la trayectoria de movimiento de los conjuntos de estampa y de sufridera.

5 En lugar de las estampas de recalcar podría proveerse un aparato de soldadura para hilos metálicos con electrodos giratorios correspondientes a las estampas de recalcar giratorias 70, 72 y 70', 72' y 172 descritas en lo que antecede, para proporcionar una colocación en posición y un recorte rápidos y sencillos de los extremos de los hilos metálicos, simultáneamente con el procedimiento de conexión.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 22 de Marzo de 1967, bajo el nº 625.096, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un aparato para conectar eléctrica-



mente hilos metálicos correspondientes de dos pares de hilos metálicos, comprendiendo el aparato un primer par y un segundo par de miembros de conexión de hilos metálicos yuxtapuestos movibles acercándose y alejándose relativamente entre sí a lo largo de una trayectoria predeterminada, estando dispuesto el primer par de miembros de conexión para cooperar con el segundo par de miembros de conexión para conectar eléctricamente los hilos metálicos como resultado del movimiento de los pares de miembros de conexión acercándose relativamente entre sí, caracterizado porque cada uno del primer par de miembros de conexión tiene un par de rebajos para recibir hilos metálicos y es movable entre una posición de cargar, en que los rebajos están desplazados de la trayectoria para fácil inserción de un hilo metálico en cada rebajo, y una posición de conectar en que los rebajos están dispuestos sobre la trayectoria.

2.- Un aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los miembros del primer par son giratorios alrededor de ejes que se extienden en la dirección de la trayectoria.

3.- Un aparato según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque en la posición de conectar del primer par de miembros, los rebajos de esos miembros están en alineación entre sí y se extienden transversalmente a la trayectoria, estando los rebajos de los dos miembros del primer par formando ángulo entre sí en la posición de cargar del primer par de miembros de conectar.

4.- Un aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque una cuchilla para recortar los hilos



metálicos, cuando están dispuestos en los rebajos, está dispuesta para ser accionada entre los miembros del primer par de miembros para recortar los hilos metálicos cuando el primer par de miembros está en la posición de conectar.

5

5.- Un aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque los miembros del primer par están enfrentados entre sí en la posición de conectar de esos miembros, y están formando entre sí un ángulo obtuso en la posición de cargar del primer par de miembros.

10

6.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el movimiento relativo de los pares primero y segundo de miembros de conectar está dispuesto para hacer que los miembros del primer par sean hechos girar entre sus posiciones de cargar y de conectar y entre sus posiciones de conectar y de cargar.

15

7.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los miembros del primer par tienen superficies planas en las cuales están formados los rebajos, convergiendo las superficies planas en la dirección de alejamiento del segundo par de miembros en la posición de conectar del primer par de miembros.

20

8.- Un aparato según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque el primer par de miembros comprende cuerpos elásticos de guiado de hilos metálicos, que empujan a los miembros del primer par contra la cuchilla en la posición de conectar del primer par de miembros.

25

9.- Un aparato según la reivindicación 1.

30



14.- Un aparato según la reivindicación
13, caracterizado porque los miembros del primer par son
hechos rotar por medio de superficies de leva sobre las
placas y los miembros del primer par, aplicándose entre sí
5 las superficies de leva de tal manera que el primer par de
miembros es movido desde la posición de cargar a la posición
de conectar antes de la terminación del movimiento relati
vo entre las placas y el bastidor.

15.- "UN APARATO PARA CONECTAR ELECTRICAMENTE HILOS METALICOS CORRESPONDIENTES DE DOS PARES DE HI
10 LOS METALICOS"

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.

15 Esta Memoria consta de veintiocho hojas
escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 11 ABR. 1968

P. A.

Alberto de Ezabárriz
Alberto de Ezabárriz
Pat. Esp.

35178.5

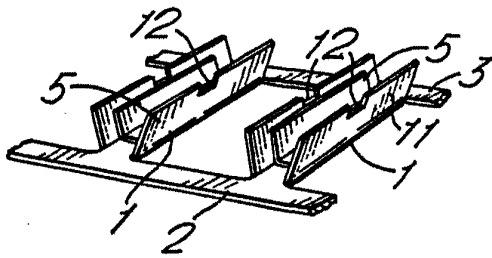


Fig. 1A.

Fig. 1B.

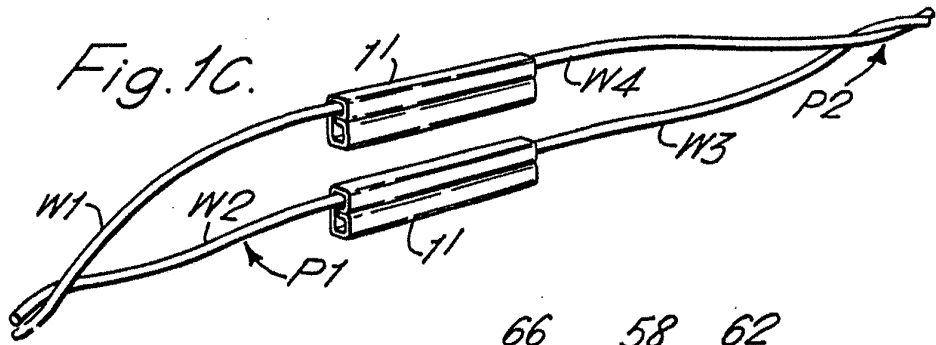
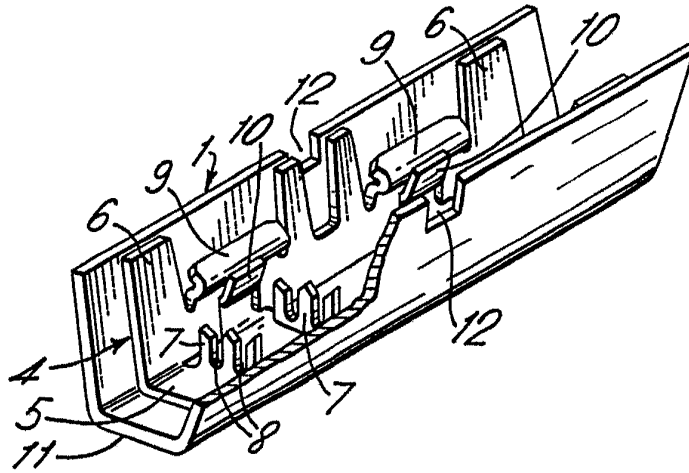
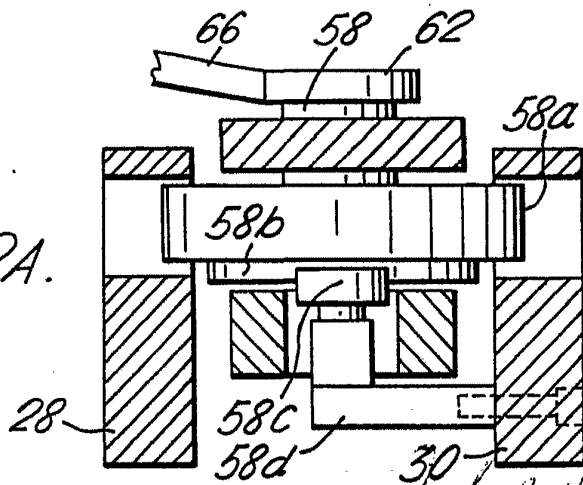


Fig. 1C.

Fig. 2A.



Alberto de Elazar

[Handwritten signature]



Fig. 2.

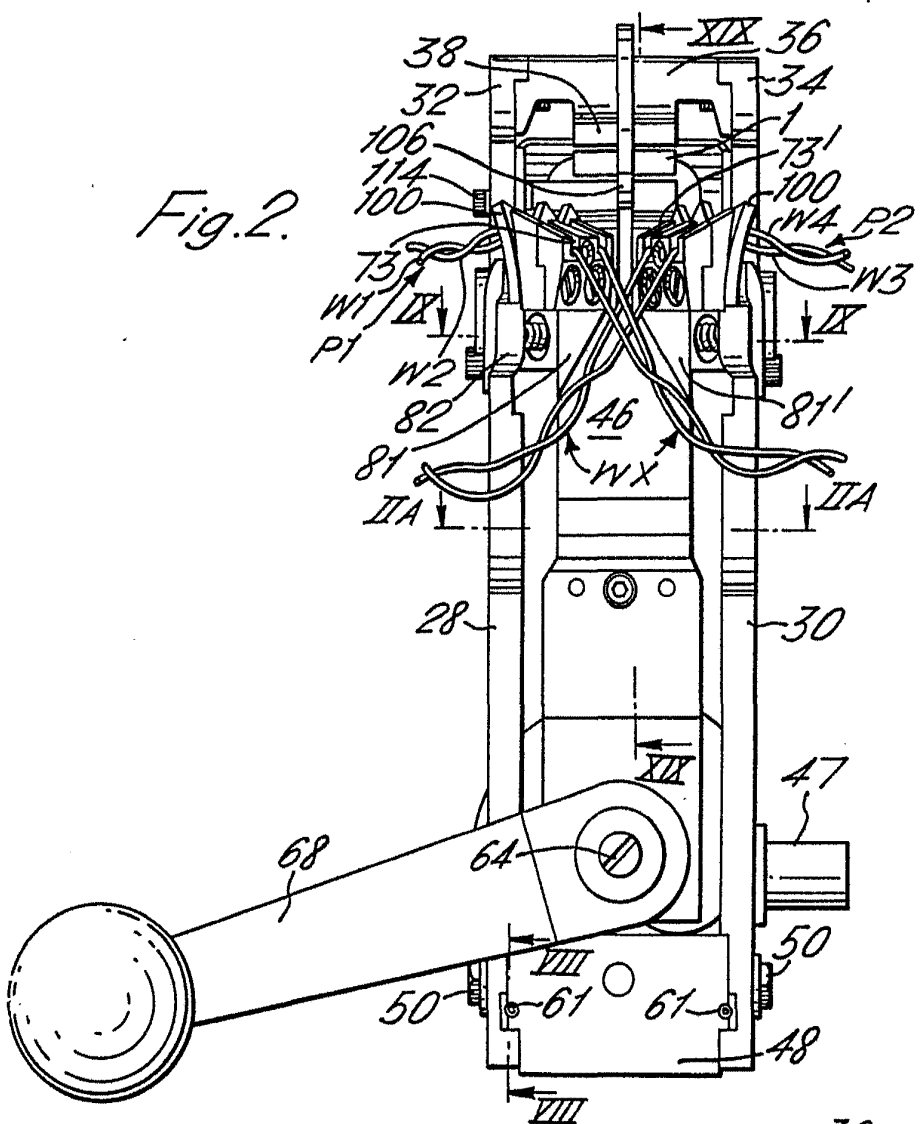


Fig. 3.

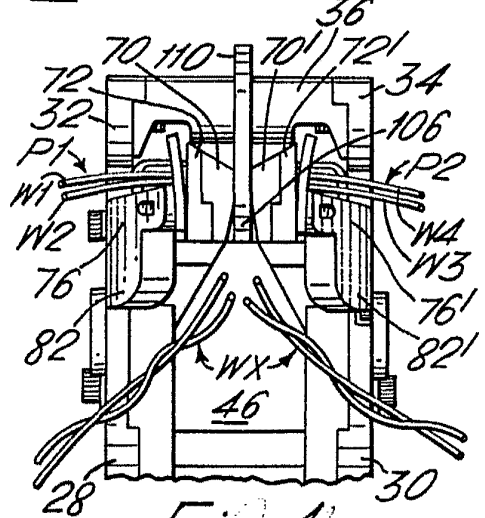
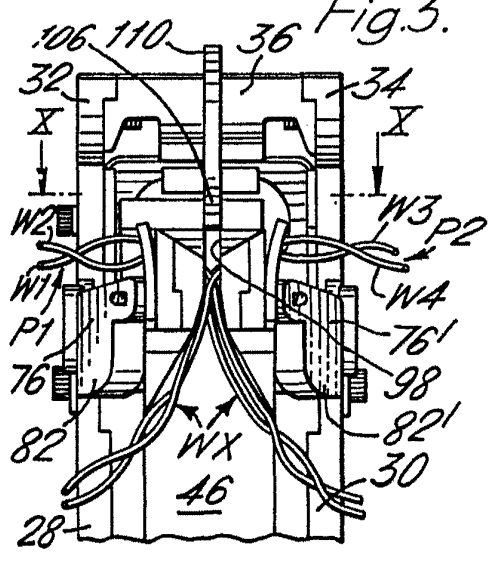
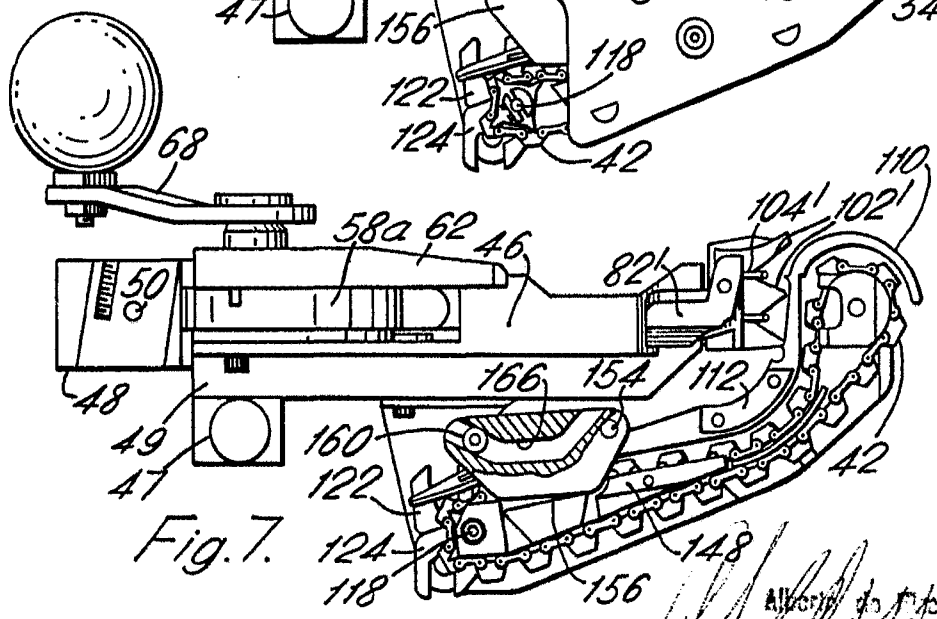
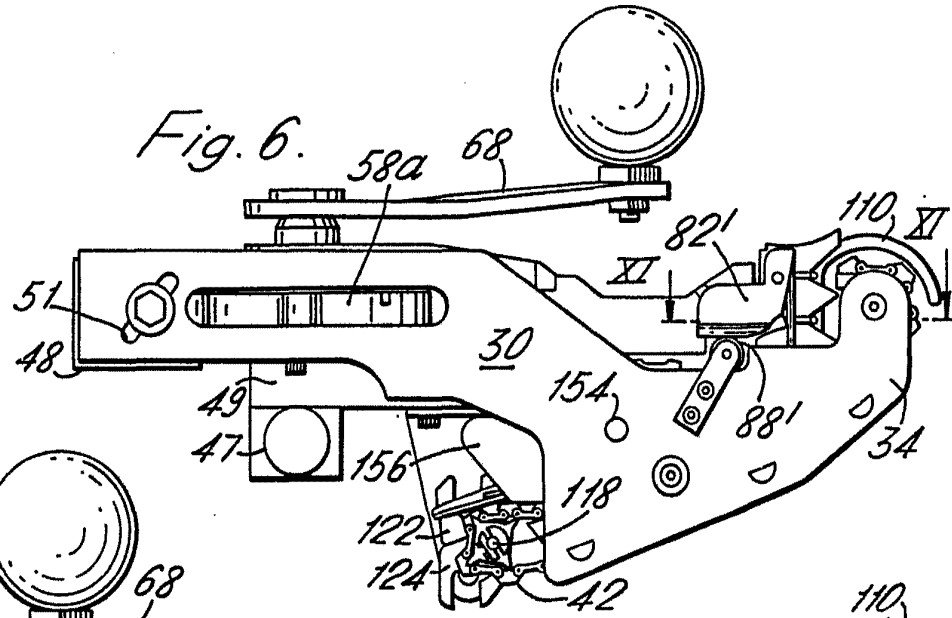
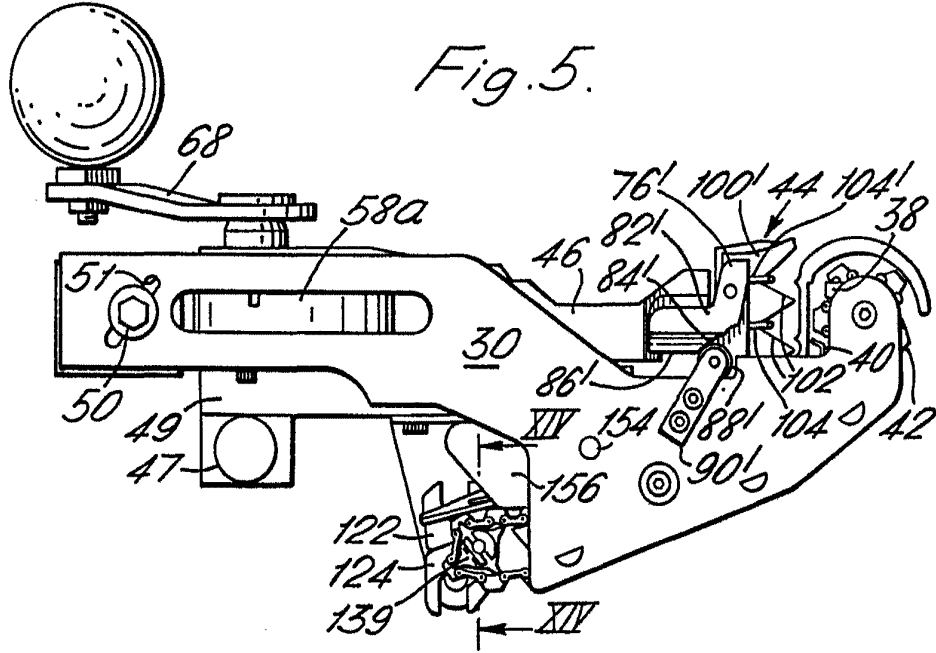
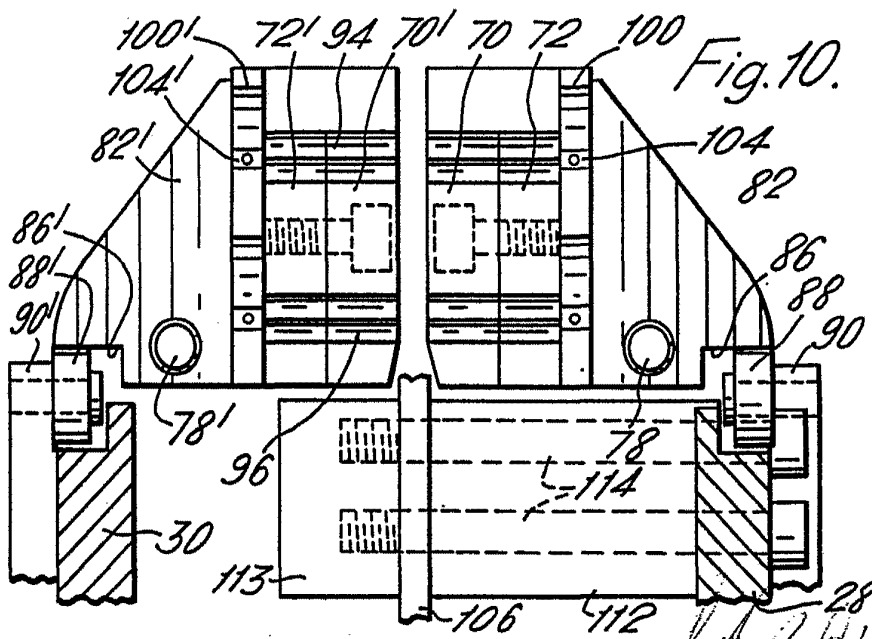
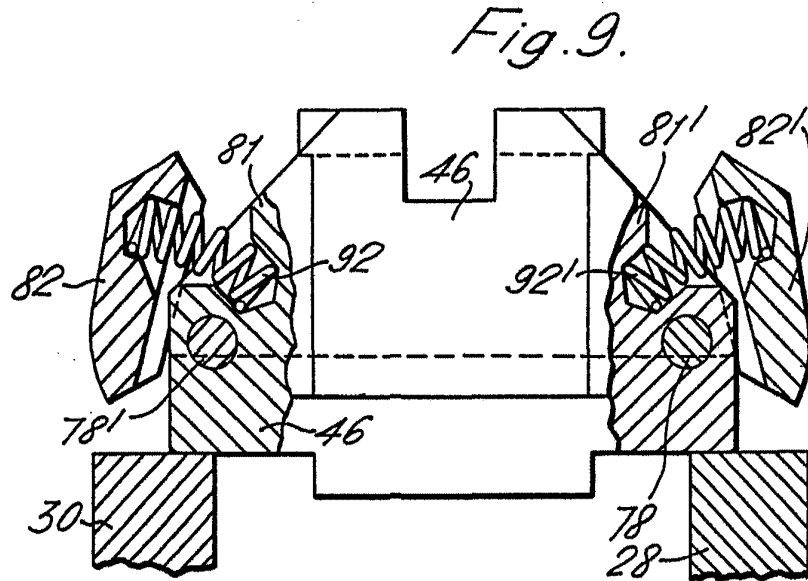
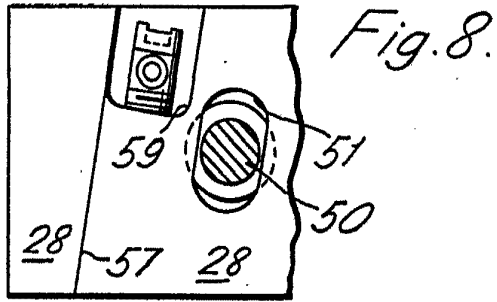


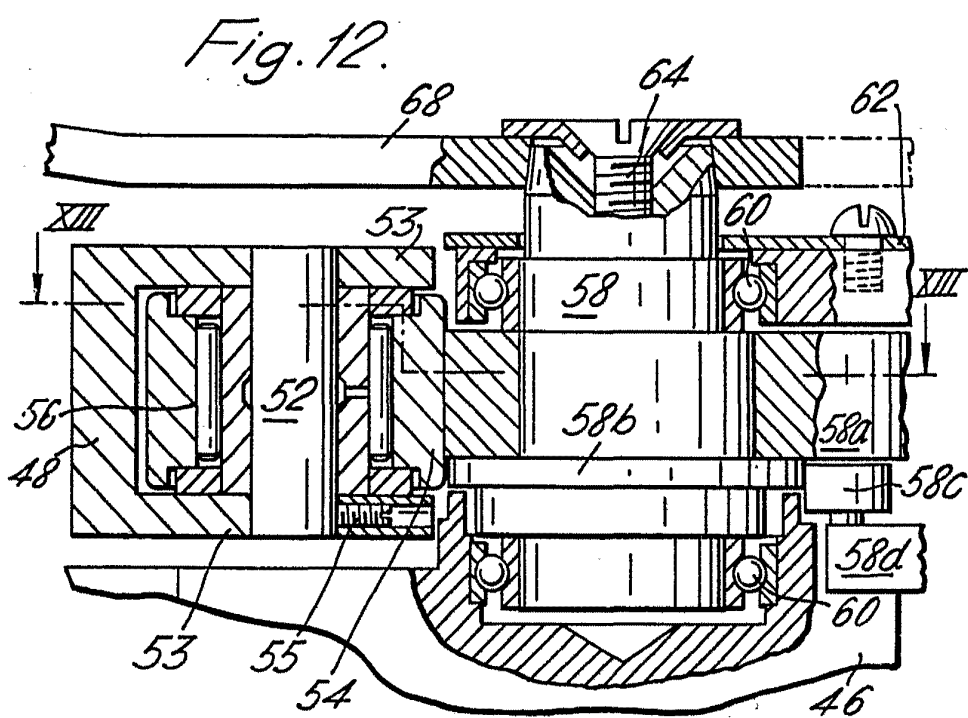
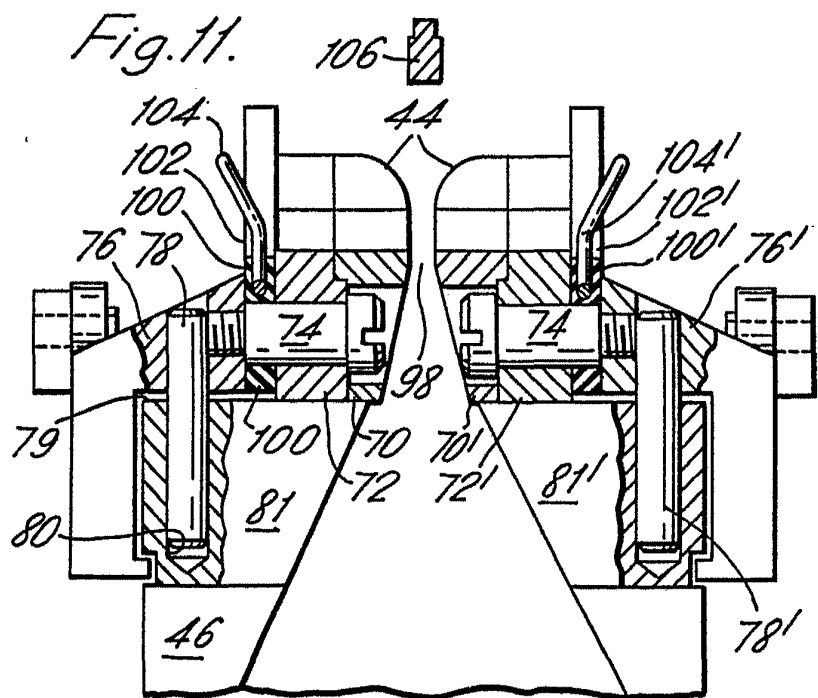
Fig. 4.

Albert J. [Signature]
 Albert J. [Signature]





AMP INCORPORATED
NEW YORK, N.Y.



Handwritten signature or initials at the bottom right of the diagram.

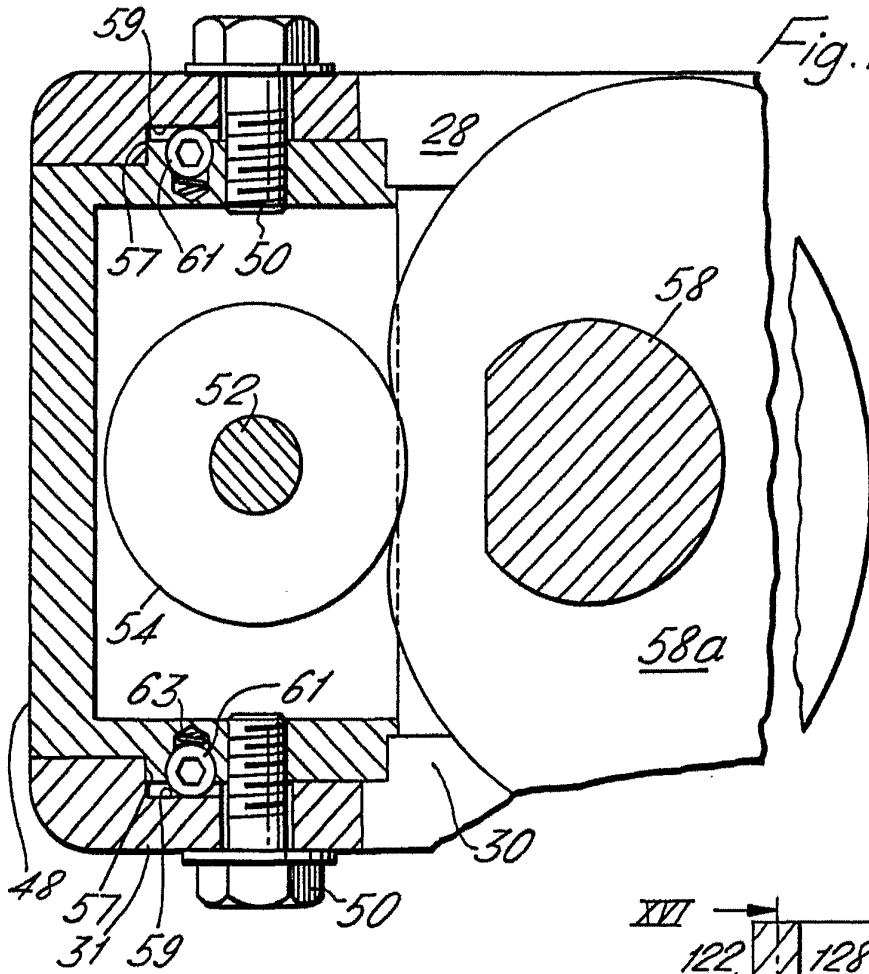
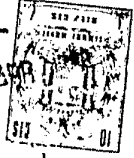


Fig. 13.

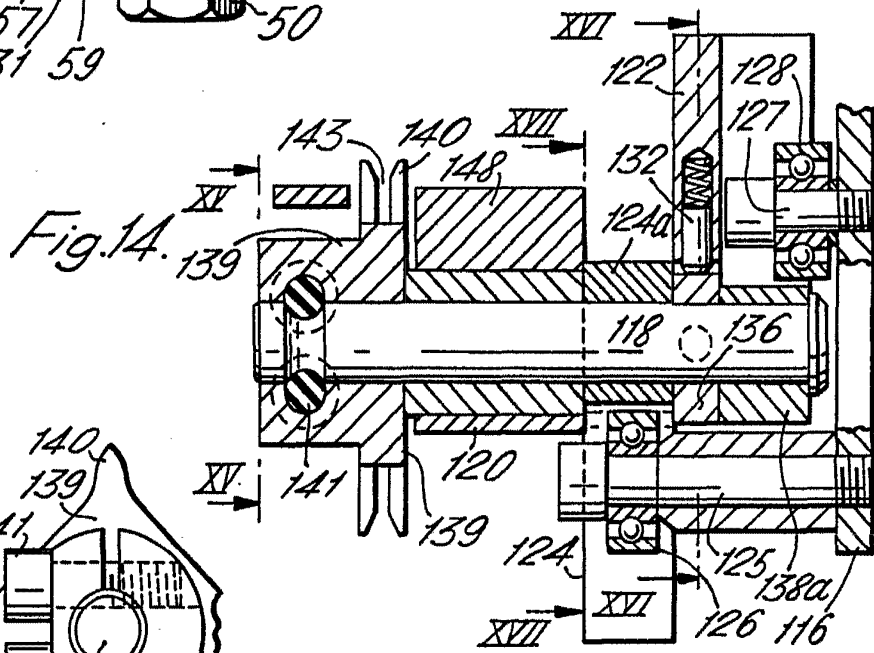


Fig. 14.

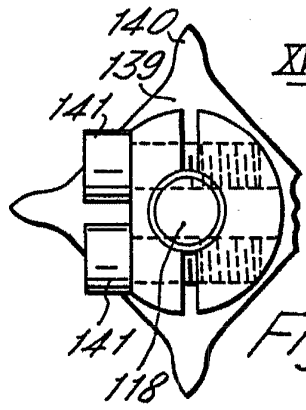


Fig. 15.

Aluminum

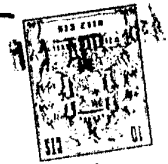


Fig. 16.

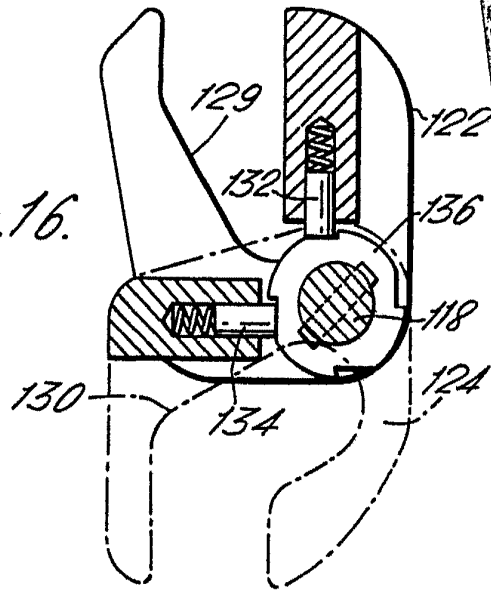


Fig. 17.

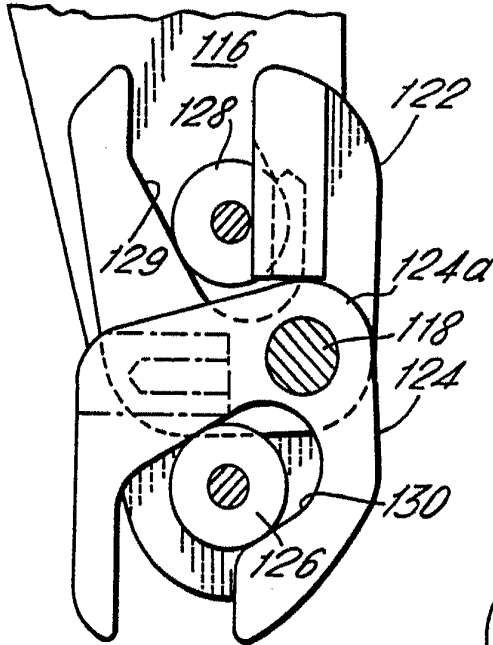
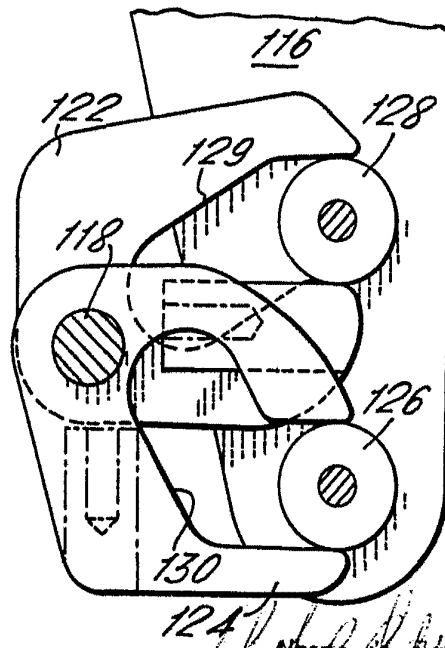


Fig. 18.



[Handwritten signature]

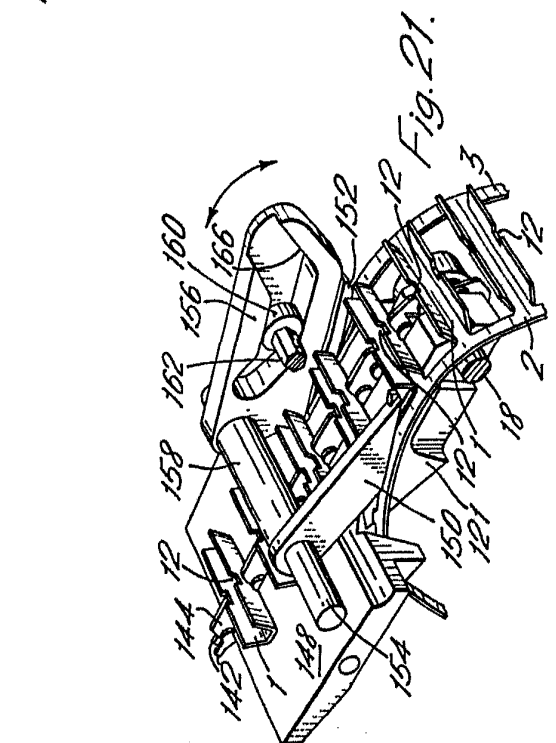


Fig. 21.

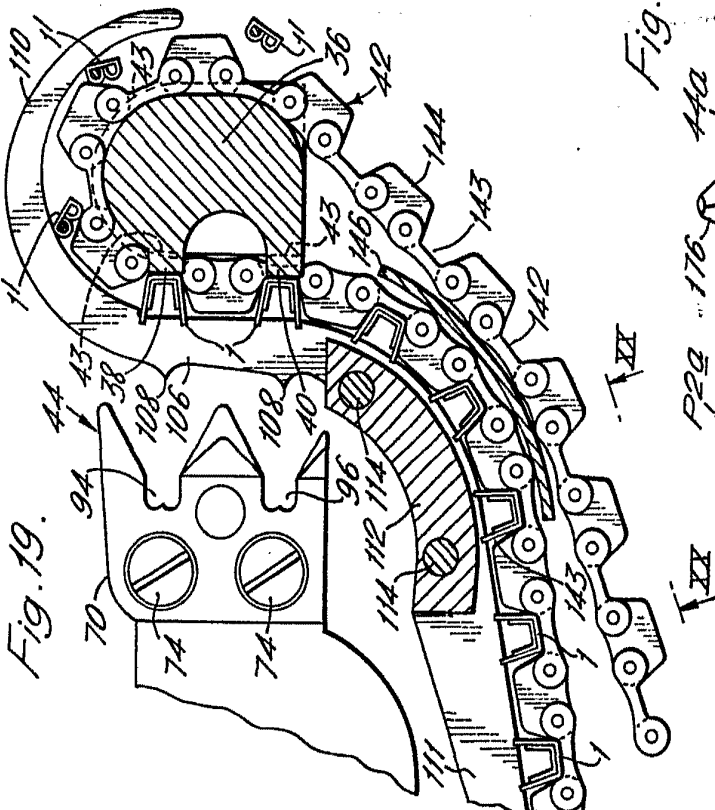


Fig. 19.

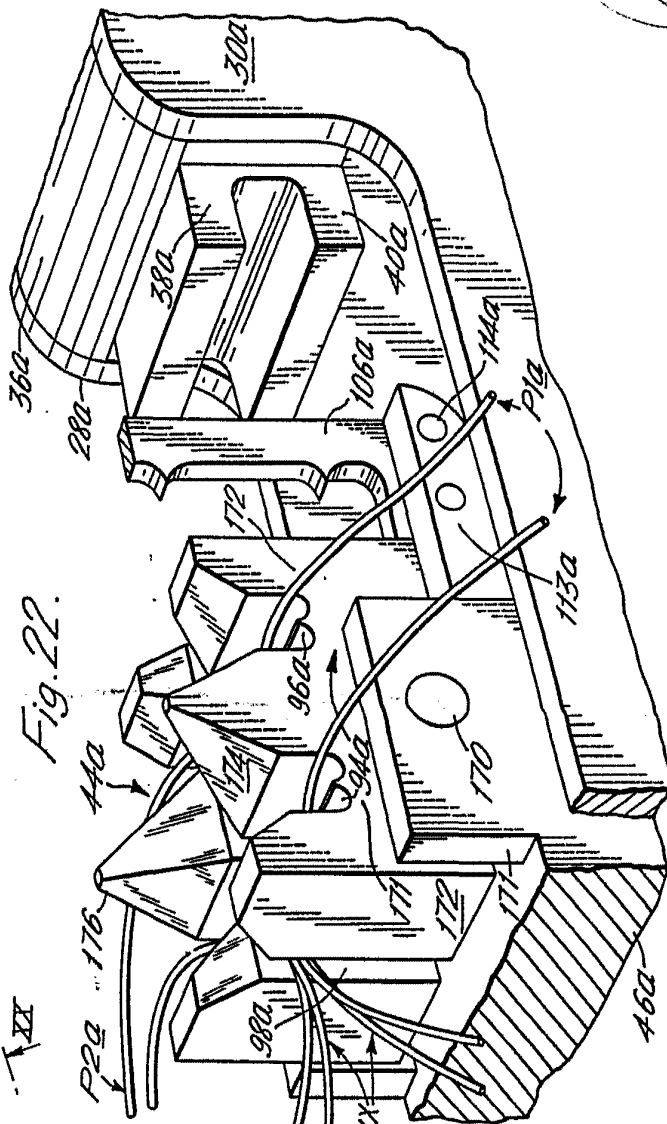


Fig. 22.



Fig. 20.

W. H. ...

3778

351785



110
11
13
41
36
12

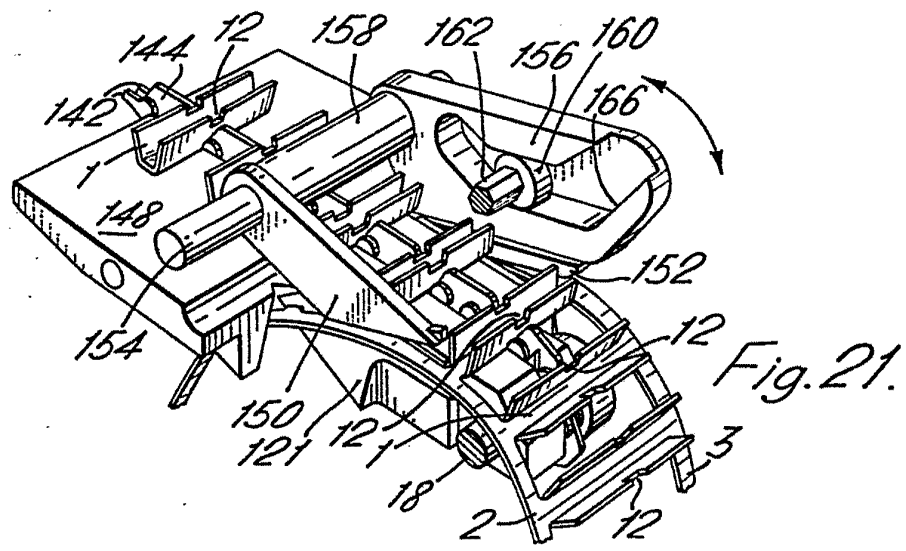
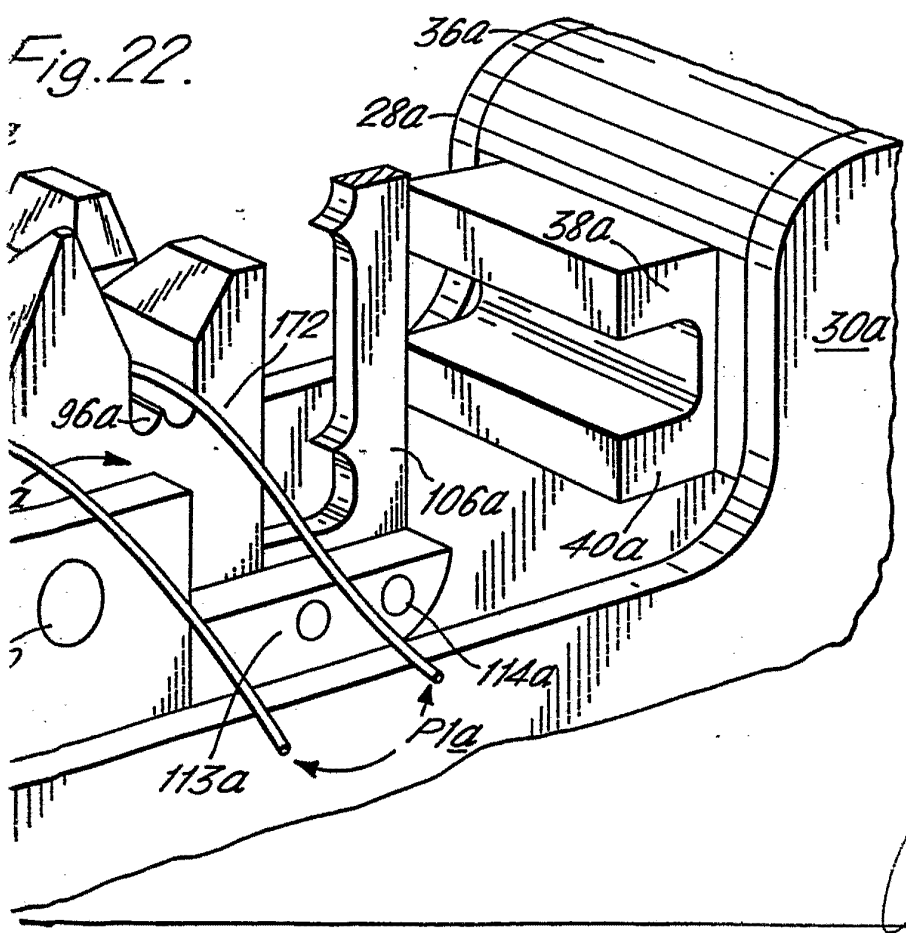


Fig. 21.

Fig. 22.



W. H. ...

**POOR
QUALITY**