

37 4021

374021 12



Memoria descriptiva

| |
|------------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLASE <u>H02</u> |
| SUBCLASE <u>G</u> |

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

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

por: "APARATO PARA CONECTAR ELECTRICAMENTE ALAMBRES CORRESPONDIENTES DE DOS PARES DE ALAMBRES"
(Clase Internacional H02g)

12 FEB



5 Cuando han de reunirse los extremos de dos cables telefónicos, cada uno de los cuales puede comprender, por ejemplo, más de 5.000 hilos individuales, los extremos de los cables se disponen uno junto a otro, quitándose una parte de la funda del cable de cada extremo para dejar al descubierto los hilos individuales del extremo del cable. Los hilos de cada cable están usualmente dispuestos en pares, cuyos alambres están retorcidos juntos para su fácil identificación, comprendiendo usualmente cada par de hilos 10 un hilo de tierra y un hilo de señal.

15 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 entonces, siendo conectados luego los dos pares restantes de hilos.

El invento está destinado a crear aparatos para llevar a cabo estas operaciones de conexión automáticamente.

20 De acuerdo con el invento, un aparato para conectar eléctricamente hilos correspondientes de dos pares de hilos, comprende un primero y un segundo pares de miembros yuxtapuestos de conexión de hilos, siendo el primer par de miembros de conexión movable hacia el segundo par de miembros de conexión para conectar los hilos, teniendo cada uno de los miembros de conexión de un par un par de rebajos receptores de hilo y estando montado sobre un transportador que es movable en un sentido de transporte para transportar los miembros de conexión de los hilos del primer par desde una posición de carga en la cual los hilos están 25 dispuestos para ser cargados en los rebajos receptores de 30

374021



los hilos a una posición de recalcado en la cual los miembros de conexión de los hilos del primer par están situados en alineación con los miembros de conexión de hilo del otro par, después de lo cual los miembros de conexión de hilo
5 del primer par son movidos hacia los miembros de conexión de hilo del segundo par para conectar los hilos en los rebajos.

Los miembros de conexión de los hilos pueden comprender estampas y sufrideras para recalcar conectadores
10 eléctricos a los hilos para conectarlos, o pueden usarse otros medios de conexión de los hilos, por ejemplo electrodos para conectarlos por soldadura.

Para una mejor comprensión del invento, se hará referencia ahora a modo de ejemplo a los dibujos adjuntos,
15 en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un aparato de acuerdo con el invento montado junto a dos extremos de cables, de los cuales han de conectarse pares individuales de hilos con ayuda del aparato;

20 la figura 1A es una vista en perspectiva que muestra un par de conectadores eléctricos recalcados a los hilos de dos pares de hilos de los extremos de cable;

la figura 2 es una vista en corte dado por las líneas II-II de la figura 1, y que muestra partes del aparato al comienzo de un ciclo de trabajo del mismo;

25 la figura 3 muestra una vista fragmentaria a mayor escala, tomada por las líneas II-II de la figura 1, pero que muestra partes del aparato al final de un medio ciclo de trabajo del mismo;

30 las figuras 4 y 5 son vistas fragmentarias a es-

374021



cala ampliada que ilustran el funcionamiento de medios separadores de los hilos, del aparato;

la figura 6 es una vista en alzado frontal del aparato, habiéndose quitado parte de la caja del mismo;

5 la figura 7 es una vista en perspectiva a mayor escala, en despiece ordenado, que ilustra otros detalles del aparato;

la figura 8 es una vista dada por las líneas VIII-VIII de la figura 2;

10 la figura 9 es una vista a mayor escala dada por las líneas IX-IX de la figura 6;

la figura 10 es una vista en perspectiva fragmentaria a mayor escala que muestra parte de una rueda de alimentación de conectadores del aparato;

15 la figura 10A es una vista en alzado de un detalle de la rueda de alimentación;

la figura 11 es una vista en corte transversal, a mayor escala, fragmentaria, a través de la rueda de alimentación;

20 las figuras 12 y 13 son vistas fragmentarias a mayor escala que ilustran la inserción de los hilos en un conectador de la rueda de alimentación;

la figura 14 es una vista a mayor escala dada por las líneas XIV-XIV de la figura 13;

25 la figura 15 es una vista fragmentaria en perspectiva, a mayor escala, que ilustra todavía el funcionamiento de los medios separadores de los hilos;

la figura 16 es una vista a mayor escala tomada por las líneas XVI-XVI de la figura 2;

30 la figura 17 es una vista en perspectiva a mayor

374021



escala de un detalle del aparato;

las figuras 18 y 19 son vistas a mayor escala dadas por las líneas XVIII-XVIII y XIX-XIX, respectivamente, de la figura 2; y

5 la figura 20 es una vista en corte fragmentario, a mayor escala, que muestra una parte de la rueda de alimentación y medios para cortar conectadores en la rueda de alimentación separándolos de una tira de conectadores.

Como se muestra en la figura 1, dos extremos
10 24 y 26 de cables telefónicos comprenden haces 34a y 34b, respectivamente, compuesto cada uno por pares retorcidos 2 y 4, respectivamente, de hilos aislados, estando los haces 34a y 34b mantenidos reunidos de modo holgado por gruesas fundas aislantes 35, por ejemplo de caucho. Para empal-
15 mar los extremos 24 y 26 de los cables, los hilos de cada par retorcido de uno de los extremos de cable deben conectarse con los hilos correspondientes de un par retorcido del otro extremo de cable.

Como se muestra en la figura 1A, los hilos 6 y 8
20 de un par 2 han sido conectados a los hilos 10 y 12 de un par 4 recalcando conectadores eléctricos 14 en torno a cada dos alambres a conectar. Los conectadores 14 están unidos entre sí en cada uno de sus extremos por tiras portadoras 18 y 20 de material aislante hechas de una pieza con
25 películas aislantes que rodean a casquillos metálicos de recalcado (no mostrados en la figura 1A) de los conectadores, haciendo los casquillos conexión eléctrica entre los alambres en los conectadores.

Cada conectador 14, que está hecho de acuerdo con
30 nuestra patente No. 316.286, es alargado y tiene en sección



transversal forma sustancial de U y, como se muestra en las figuras 12 y 13, comprende un casquillo metálico de recalcar 291 que tiene una base 292 desde cuyos bordes longitudinales opuestos se extienden paredes laterales idénticas 294, estando la base 292 y las paredes laterales 294 cubiertas por una película aislante 300 hecha por ejemplo de poli(tereftalato de etileno) y que ha sido unida a la superficie exterior del casquillo y sobresale hacia arriba (mirando en las figuras 12 y 13) más allá de los bordes longitudinales libres de las paredes laterales 294. Unas lengüetas 296 estampadas desde la base 292 tienen ranuras paralelas 298 y 299 extendiéndose perpendicularmente a la base 292 y teniendo cada una una anchura ligeramente menor que la del alma electricamente conductora de uno de los alambres 6, 8, 10 y 12 que todos, son del mismo calibre. Las paredes laterales 294 tienen patillas 302 que están dispuestas, cuando el conector ha sido recalcado sobre los hilos, para retener a éstos en las ranuras 298 y 299, de modo que los bordes de estas ranuras hagan conexión eléctricamente conductora permanente con las almas de los hilos, tal como se describe en la Memoria de la patente citada. Los conectores 14 se producen en forma de tira continua 22 (figura 1) en que los conectores se hallan en relación yuxtapuesta paralela, estando unidos por las tiras portadoras 18 y 20 hechas de una pieza con la película 300. La tira 22 está enrollada en torno a un carrete rotativo de almacenaje (que no se ha mostrado).

Describiremos ahora un aparato para empalmar los extremos de cable 24 y 26 con ayuda de los conectores 14.

374021



El aparato que, en general, lleva la referencia 38, está dispuesto junto a los extremos de cable 24 y 26, como se muestra en la figura 1 en un registro no representado. Los extremos de cable están soportados sobre las paredes del registro por medio de abrazaderas 30, estando el aparato soportado sobre una mesa u otro soporte indicado sólo esquemáticamente en la figura 1. Antes de las operaciones de empalme, cada haz 34 es replegado contra la funda 35 de su extremo de cable y es asegurado en posición por una ligadura 36. Como se muestra en la figura 1, uno de los haces 34a y uno de los haces 34b han sido retirados de sus ligaduras 36 y llevados en torno a un montante de guía 32 del aparato 38, estando los extremos de los haces 34b y 34a soportados en bandejas de guía alargadas 46 y 48, respectivamente, como preparación para la conexión de los pares retorcidos 2 y 4 respectivamente de estos haces con ayuda del aparato 38.

El aparato 38 comprende un alojamiento 39 en general rectangular que tiene paneles frontales 40 y 42, un panel lateral 44 y un panel trasero 46', soportados por miembros de armazón (que luego describiremos) sostenidos a su vez sobre una placa de base 47. La bandeja 48 comprende un panel metálico perfilado, asegurado al panel frontal 42, estando la bandeja 46 montada sobre un panel de cubierta 54 del alojamiento 39.

El montaje de guía 32 está asegurado a una ménsula 33 que, a su vez, lo está al panel 46' por una tuerca 31 que permite que el montante 32 sea ajustado longitudinalmente a una ranura de la ménsula 33, es decir, axialmente a las bandejas 46 y 48.

12 FEB



Un bloque 56 separador de los pares de hilos montado sobre un brazo 58 de una ménsula 60 asegurada al panel 42 es de forma sustancialmente piramidal con superficies laterales inclinadas 62 y 64 y un vértice 66 (como se ve mejor en las figuras 4, 5 y 16). El bloque 56 se encuentra encima (según se ve en las figuras 2, 3 y 6) de una rueda 68 de alimentación de conectadores montada en un rebajo 70 de un bloque de armazón que comprende los miembros de bastidor 72, 170 y 234. La rueda 68 está dispuesta para ser movida en rotación paso a paso como describiremos luego. El bloque de armazón está soportado sobre una placa 74 de la 47. La rueda 68 está montada sobre un eje 76 soportado en sus extremos por partes de cojinete 78 y 79 de pedestales 80 y 81, cada uno de los cuales comprende, como se aprecia mejor en la figura 6, una columna 82 capaz de flexión lateral (véase la figura 3) y que se extiende desde una base 84. Las bases 84 de las dos columnas están aseguradas a cada lado del miembro de bastidor 170.

La rueda 68 comprende un cuerpo 86 que tiene pares de sufrideras radiales 88 y 90 espaciadas en torno a su periferia. Los pares de sufrideras están provistos de los números de referencia 88a 90a, 88b, 90b y así sucesivamente en la figura 2, de acuerdo con sus posiciones angulares en torno al eje 76. Como se ve mejor en la figura 10, las sufrideras 88 y 90 tienen superficies 92 y 94 de soporte de conectadores, respectivamente, dimensionadas para soportar las bases 292 de los conectadores 14, con las paredes laterales 294 de los conectadores soportadas adicionalmente por bloques 96 situadores de los conectadores, como se ve mejor en la figura 10A, montados en ranuras



transversales 100 de las sufrideras. Cada bloque 96 tiene un par de entalladuras 104 espaciadas en una distancia igual a la que separa las sufrideras 92 y 94 de cada par, de modo que las entalladuras 104 están alineadas con las

5 sufrideras cuando los bloques están montados sobre la rueda de alimentación 68, como se muestra en la figura 10. Unos brazos erectos 102 de cada bloque 96 se aplican a los brazos 102 de los dos bloques 96 adyacentes (periféricamente a la rueda 68) que hay en el cuerpo 86 de la rueda. Cada

10 bloque 96 está asegurado al cuerpo 86 de la rueda por un pasador 106 (figura 11) que se extiende a través de aberturas alineadas del bloque 96, del cuerpo 86 de la rueda y de las placas 108 de las caras de la rueda 68. Las

15 placas 108 de las caras tienen pestañas 112 radicales y proporcionan superficies de soporte 110 que se extienden circunferencialmente a la rueda 68 para las tiras portadoras 18 y 20 de la tira de conectadores 22. Como se ve mejor en la figura 10, las entalladuras 114 y 116 están hechas en las pestañas 112 en alineación con las sufrideras

20 88 y 90 y con las ranuras 296 y 298 de los conectadores cuando éstos están soportados sobre las sufrideras. Entre cada par de entalladuras 114 y 116 hay un saliente 118 de separación de los hilos, que tiene un extremo libre puntiagudo.

25 Unos discos 120 de material elástico, poliuretano por ejemplo, están montados contra las placas 108 y tienen entalladuras 122 y 123 en alineación con las entalladuras 114 y 116 de las placas 108.

Los discos 120 y las placas 180 son mantenidos

30 contra el cuerpo 86 de la rueda por medio de placas de

374021



5 sujeción 124 aseguradas al cuerpo 86 por sujetadores 126
(figura 6). Las placas 124 tienen entalladuras 125 y 127
de recepción de los hilos (que se ven mejor en la figura
10). Cada una de las entalladuras 114, 116, 122, 123, 125
y 127 tiene una boca receptora del hilo que se abre ra-
dialmente hacia fuera de la rueda 68.

10 La colocación de los hilos 6 y 8 y 10 a 12 de
los pares de hilos 2 y 4 en un par de conectadores 14 que
están en las sufrideras 88c y 90c, será descrita ahora con
referencia a las figuras 1, 2, 4 y 5. Para cargar el aparato,
el operario selecciona un par retorcido 2 de hilos del
haz 34a que está dispuesto a su izquierda. El operario si-
túa entonces este par de hilos encima del bloque 56 y mue-
ve los hilos hacia abajo (según se ve en las figuras 2 y
15 4) de modo que el hilo 6 se desplace más allá del vértice
66 y hacia abajo de la superficie 62, como se ha indicado
por el número de referencia 6' en la figura 4, mientras que
el hilo 8 se desplace más allá del vértice 66 y hacia aba-
jo de la superficie 64 del bloque 56, como se ha indicado
20 por el número de referencia 8' en la figura 4. La rueda
de alimentación 68 está situada (como luego describimos en
detalle) de modo que los hilos son guiados por el bloque
56 hacia dentro de las entalladuras 116 asociadas con las
sufrideras 88c y 90c que se hallan en posición de carga a
25 cada lado del bloque 56. La operación de separación de los
hilos que hemos descrito se lleva a cabo formando inicial-
mente una pequeña separación entre los hilos del par 2, mo-
viendo el par 2 hacia el vértice 66 del bloque 56 hasta que
el vértice 66 se extienda a través de la abertura que hay
30 entre los hilos y tirando de los hilos hacia abajo sobre el

374021



12

tre los hilos y tirando de los hilos hacia abajo sobre el bloque 56 al tiempo que se los retiene con tensión suficiente para hacer que los hilos corran suavemente sobre las superficies 62 y 64 y entren en las entalladuras 116 de la placa 124 y en las entalladuras 123y 127 del disco 120, quedando los hilos asegurados en las entalladuras en virtud de la elasticidad del material del disco 120. Como las entalladuras que acabamos de mencionar están en alineación precisa con las ranuras 298 de los conectadores que están en las sufrideras 88c y 90c, los hilos son situados de modo exacto entre las paredes laterales de los conectadores que están en estas sufrideras, y sobre las lengüetas 296 de los mismos, y encima de las ranuras 298 de estos conectadores.

15 La rueda 68 es movida ahora a través de un pequeño arco como luego describimos, para situar las entalladuras 114 asociadas con las sufrideras 88c y 90c en alineación con las superficies 62 y 64 del bloque 56, de modo que las ranuras 299 de los conectadores que están sobre las sufrideras 88c y 90c queden también alineadas con las superficies 62 y 64. El operario elige entonces un par retorcido 4 de hilos del haz 34b y separa los hilos 10 y 12 de este par con ayuda del bloque 56 de la manera que antes hemos descrito con referencia a los hilos 6 y 8, como se ha indicado por los números de referencia 10' y 12' en la figura 5, para situar los hilos 10 y 12 en las entalladuras 114 y, así, encima de las ranuras 299 de los conectadores que están sobre las sufrideras 88c y 90c de la forma que hemos descrito antes con referencia a la colocación de los hilos 6 y 8 en las entalladuras 116, siendo análogamente

374021



mantenidos en posición los hilos 10 y 12 en virtud de la elasticidad del material del disco 120.

La rueda de alimentación 68 es movida en rotación paso a paso por medio de una biela 132 conectada a pivotamiento a un brazo 130 como se muestra en las figuras 5 6 y 9 conectado a un embrague unidireccional usual del tipo de trinquete 128 que está en el pedestal delantero 80. El embrague 128 conecta el cuerpo 86 de la rueda de alimentación con el eje 76 de modo que la rueda 68 gira solamente en el sentido dextrógiro (mirando en la figura 6). La biela 132 está conectada a pivotamiento en 160 a una palanca 134 que, a su vez, está montada a pivotamiento en 136 entre sus extremos sobre el miembro de bastidor 170. Cuando la palanca 134 es hecha oscilar en torno a su eje de pivotamiento, el movimiento a derechas (mirando a la figura 10 15 6) de la palanca 134 hace que la rueda 68 sea movida a través de un arco a derechas (en la figura 6), careciendo de efecto el movimiento a izquierdas (en la figura 6) de la palanca 134 sobre la rueda 68. El movimiento a izquierdas 20 (en la figura 6) del embrague 128 está limitado por un tornillo de tope 142 (figura 9) roscado en una placa 140 asegurada a un saliente 138 de la parte 78 del pedestal 80. El tornillo 142 coge un nervio 143 del embrague 128, extendiéndose este nervio por detrás (mirando a la figura 9) del 25 brazo 130 en dirección a la placa 124.

La rueda 68 es bloqueada en sus posiciones de carga por una espiga 144 (figura 9) que tiene una cabeza 154 y que se extiende a deslizamiento a través de una orejeta 146 de la parte 78 del pedestal delantero 80. Un muelle 30 150 actúa entre un collar 148 de la espiga 144 y la

374021



orejeta 146 para cargar a la espiga 144 hacia la rueda 68. La rueda 68 tiene aberturas 152 periféricamente espaciadas situadas de modo que cada una de ellas pueda recibir la espiga 144 para bloquear a la rueda 68 en una de sus posiciones de carga. Un miembro de acción de leva 158 tiene una ranura 162 (figura 6) a través de la cual se extiende la espiga 144, teniendo la cabeza 154 de la espiga 144 una superficie inclinada 156 que se aplica al miembro de acción de leva 158. Como resultará evidente por la figura 6, al moverse a izquierdas (mirando en la figura 6) el miembro de acción de leva 158 con respecto a la cabeza 154, la espiga 144 es apartada por acción de leva de la rueda 68 para desaplicar la espiga 144 de la abertura 152.

Una rueda de leva 166 (figuras 2, 3, 6 y 17) que tiene dientes periféricos 172 está montada para rotación libre sobre un eje 168 montado a su vez en el miembro de bastidor 234. La rueda 166 es movida por un motor eléctrico 186 como luego describimos. La superficie hacia la izquierda (mirando en la figura 2) de la rueda de leva 166 tiene dos pistas de leva 188 y 190 (que se ven mejor en la figura 17), aplicándose la pista de leva 188 a un rodillo de leva 192 (que se ve mejor en la figura 16) apoyado en una palanca 194 pivotada en un extremo a una espiga 196 que se extiende desde un bloque 180 asegurado a la placa de base 47 (figura 2). El otro extremo de la palanca 194 está conectado a pivotamiento a una varilla 200 asegurada a pivotamiento por una espiga 202 al extremo inferior (en la figura 6) de la palanca 134. El contorno de la pista de leva 188 es tal que, durante cada revolución completa de la rueda de leva 166, la palanca 134 es hecha oscilar, en un

12 FEB.



ligero arco a derechas (mirando en la figura 6) para hacer
girar la rueda 68 en un paso y, luego, en un pequeño arco
a izquierdas (mirando en la figura 6) para reasumir su po-
sición inicial. El extremo inferior (según se ve en la fi-
5 gura 6) de la palanca 134 es cargado a derechas (mirando
a la figura 6) por un muelle 204 asegurado en un extremo
a la extremidad inferior (en la figura 6) de la palanca 134
y en su otro extremo, a una espiga 201 asegurada al panel
40. El muelle 204 tiene el efecto de compensar las varia-
10 ciones de tolerancia en el mecanismo para provocar la ro-
tación por pasos de la rueda 68.

Describiremos ahora medios para insertar los hi-
los, cuando están situados sobre las lengüetas 296 de los
conectores como antes se ha descrito, dentro de las ra-
15 nuras 298 y 299 de las lengüetas 296. Una placa 208 de in-
serción de hilos (mostrada en detalle en la figura 18),
tiene un par de salientes 210 y 212 que se extienden trans-
versalmente al eje de rotación de la rueda 68 y dispuestos
alineados con sufrideras 88d y 90d cuando están situados co-
20 mo se muestra en la figura 2. La placa 208 está dispuesta
para ser movida por medios que luego describiremos desde la
posición de la figura 2 a la de la figura 3, de modo que
los salientes 210 y 212 se muevan entre las paredes latera-
les 294 de los conectores que están sobre las sufrideras
25 88d y 90d para insertar los alambres dentro de las ranuras
298 y 299 de estos conectores.

Cada saliente 210 y 212 tiene cuatro ranuras
transversales 215 (que se ven mejor en la figura 18), si-
tuadas para recibir las lengüetas 296 de los conectores,
30 como se muestra en las figuras 12 a 14. Las caras de los

374021



salientes 210 y 212 tienen también ranuras longitudinales
someras 217 para situar los hilos durante su inserción en
las ranuras 298 y 299, y cuchillas de corte de hilos 211
y 213, respectivamente. Durante el movimiento de los sa-
5 lientes 210 y 212 hacia dentro de los conectadores, las cu-
chillas 211 y 213 son movidas contra las bases 292 de los
conectadores de la forma ilustrada en la figura 14 para
cortar los extremos sueltos de los hilos, cada uno en una
posición ligeramente hacia atrás del extremo de una de las
10 paredes laterales 294, de modo que los hilos son cortados
a longitudes deseadas en el momento de su inserción en las
ranuras 298 y 299. Como se muestra en la figura 18, la pla-
ca 208 tiene prolongaciones laterales 214 desde las cuales
sobresalen unas patillas 216 en ángulo recto a las prolon-
15 gaciones 214, estando los extremos libres de patillas 216
pivotados por espigas 218 a los paneles 42 y 46 para per-
mitir un movimiento arqueado de la placa 206 entre las po-
siciones de las figuras 2 y 3.

La placa 208 está normalmente predispuesta hacia
20 una posición a derechas (como se ve en la figura 2) por
medio de muelles 224 unidos en un extremo a la placa 208
y en el otro a un miembro de sección sustancialmente en U
226 asegurado en un rebajo 232 del miembro de bastidor 234.
La placa 208 es movida en un arco a izquierdas (mirando
25 en las figuras 2 y 3) en contra de la acción de los muelles
224 por un empujador 220 que es movido hacia la izquierda
(mirando en las figuras 2 y 3) para aplicarse a una espiga
222 de la placa 208. El empujador 220 es movable a desli-
zamiento en el miembro 226 de sección en U y puede moverse
30 en un agujero de una placa 223 que cierra el extremo de la

374021



izquierda (mirando a las figuras 2 y 3) del miembro 226. Un muelle helicoidal 219 carga al empujador 220 para apartarlo de la espiga 222 y empujar una cabeza 221 del empujador 220 contra una prolongación 274 de un eje 270 asegurado en un bloque deslizante 228. El movimiento hacia la izquierda (mirando en las figuras 2 y 3) del bloque 228, por medios que luego describimos en detalle, provoca el movimiento de la prolongación 274 contra la cabeza 221 del empujador 220 para llevar al empujador desde la posición de la figura 2 a la de la figura 3.

Otro miembro 230 que tiene en esencia forma de U está montado en relación paralela con el miembro 226 en un rebajo 232 del miembro de armazón 234. El miembro 226 tiene paredes laterales descendentes 242 dispuestas en alineación con paredes laterales erectas 244 del miembro 230 (figura 8). Los bordes opuestos de las paredes laterales 242 y 244 definen una pista de guía para nervios de guía 246 del bloque deslizante 228, como se muestra en la figura 8. El miembro 230 está asegurado al miembro de bastidor 234 por sujetadores 236, teniendo el miembro 226 orejetas laterales 238 aseguradas también al miembro 234.

La forma en la cual los conectadores que están sobre las sufrideras 88e y 90e dentro de las ranuras 298 y 299 de cuyos conectadores se han insertado los alambres, son recalcados a los alambres, será descrita a continuación. Unos juegos 252 y 254 de estampas de recalcar (que se aprecian mejor en la figura 7) están montados en el lado izquierdo (mirando en las figuras 2 y 3) del bloque 228. Cada juego de estampas de recalcar comprende dos partes que están montadas en resaltos 250 previstos en una cara 248

374021

12



del bloque 228, por medio de tornillos 256. Las dos partes de cada juego de estampas están normalmente espaciadas para dejar una hendidura dentro de la cual penetra un dispositivo expulsor 260 de la placa 223. La función del dispositivo 260 es la de separar los conectadores recalcados de los juegos de estampas 252 y 254 al moverse el bloque 228 desde la posición de la figura 3 a la de la figura 2. Para dejar espacio libre para el dispositivo 260, hay una ranura inclinada 258 en el bloque 228, que interseca la cara 248, como se muestra en la figura 7.

Los cortadores para dividir cada par de conectadores recalcados de la tira 22 comprenden bloques 262 (figuras 7 y 20) montados sobre ejes 268 que se extienden desde los nervios 246 del bloque 228. Cada bloque 262 tiene brazos 264 que se extienden lateralmente, cuyos extremos libres están provistos de filos. Unas ranuras radiales 113 están previstas en las pestañas 112 para guiar las cuchillas 264, entrando las cuchillas 264 en estas ranuras cuando las estampas de recalcar se mueven contra las sufrideras alineadas con ellas de modo que las tiras portadoras 18 y 20 que unen el par de conectadores que están sobre estas sufrideras al resto de la tira 22 son cortadas en el momento de las operaciones de recalcado. Como se aprecia mejor en la figura 20, un lado 115 de cada ranura 113 se extiende en esencia radialmente a la rueda 68, estando la pared 117 de la parte radialmente interior de la ranura 113 en ángulo con respecto al lado 115 que actúa como superficie de guía para la cuchilla correspondiente. La cuchilla 264 flexiona ligeramente durante su entrada en la ranura 113, de modo que su extremo delantero se apoya elásticamente con-

374021

12



tra la pared 117, a fin de que la tira portadora sea cor-
tada limpiamente cuando la cuchilla 264 entra en la ranura
113. La flexión de la cuchilla 264 es facilitada por la dis-
posición de un rebajo 266 inmediatamente debajo (mirando
5 en la figura 20) de la cuchilla 264.

El bloque 228 es movido hacia la rueda de alimen-
tación 68 por la pista de leva 190 de la rueda 166, que se
aplica a un seguidor de leva 276 montado en el eje 270. Du-
rante cada revolución de la rueda de leva 166, el bloque
10 228 es movido desde la posición de la figura 2 a la de la
figura 3 para recalcar los conectadores que están sobre las
sufrideras 88e y 90e y es devuelto a la posición de la fi-
gura 2 por muelles helicoidales 227 (figuras 7 y 8) aloja-
dos en rebajos 229 a cada lado del bloque 228, estando los
15 muelles 227 interpuestos entre las espigas 231 en los reb-
ajos 229 (figura 7) y las espigas 233 que cuelgan desde las
orejetas 238 del miembro 226.

La altura de recalcado de las estampas 252 y 254
puede ajustarse por medio de un rodillo 282 (figuras 2 y
20 3) montado excéntricamente sobre un árbol 280 soportado por
el miembro de bastidor 278, aplicándose el rodillo 282 a
la rueda de leva 166 a un lado para controlar la posición
de la rueda de leva 166 axialmente a su eje 168. Un dispo-
sitivo vernier para ajustar la posición angular del rodi-
25 llo 282 está montado sobre el extremo superior (en la fi-
gura 2) del árbol 280 y comprende una placa 284 que tiene
entalladuras periféricas semicirculares 285 (que se ven
mejor en la figura 19) espaciadas entre sí en, por ejemplo
13°. El eje 280 puede ser bloqueado en una posición angu-
30 lar de ajuste deseada insertando una espiga 288 en una de

374021

12 F 

las entalladuras 285 cuando esté alineada con una entalladura complementaria 286 del miembro de bastidor 278.

La rueda de leva 166 es movida por un motor eléctrico 186 por medio de un engranaje 182, un eje 176 y una
5 rueda dentada 174 que engrana con los dientes de la rueda de leva 166. El motor puede ser activado por un relé 289 operado por un interruptor de pedal (no mostrado), siendo movido el motor en un número de revoluciones suficiente para mover la rueda dentada 166 en 180° cada vez que es accionado el interruptor de pedal.
10

Al comienzo de un ciclo de trabajo (figura 2) del aparato, el operador selecciona un par de hilos de la bandeja 48, separa el par para formar una abertura entre los hilos del par y sitúa los hilos en los conectadores
15 que están en las sufrideras 88c y 90c, como se describió con referencia a la figura 4. El operario acciona entonces el interruptor de pedal para mover el motor 186 en un número de revoluciones suficiente para hacer girar la rueda de leva 166 en 180°. Durante esta rotación de la rueda de
20 leva 166, la leva 190 mueve al bloque 228 desde la posición de la figura 2 a la de la figura 3, para hacer que los salientes 210 y 212 de la placa 208 fuercen a los hilos que han sido colocados en los conectadores que están en las sufrideras 88b y 90b durante un ciclo de trabajo anterior del
25 aparato en las ranuras 298 y 299 de estos conectadores, siendo accionadas al mismo tiempo las estampas de recalcar hacia la rueda 68 para recalcar los conectadores que están en las sufrideras 88d y 90 d en torno a los hilos que han sido situados, durante el ciclo de trabajo anterior del
30 aparato, en las ranuras 298 y 299 de estos conectadores,

374021



siendo cortados los hilos por las cuchillas 211 y 213 y
siendo los dos conectadores cortados de la tira 22 por las
cuchillas 264, durante la operación de recalado. Cuando
ha sido completada la rotación en 180° de la rueda de le-
5 va 166, las estampas de recalcar 252 y 254 han sido movi-
das a fondo y ejercer presión suficiente contra la rueda
68 para hacer que la rueda 68 sea desplazada hacia la iz-
quierda (mirando en la figura 3) en virtud de la flexión
de las columnas 82 que llevan el eje 76 de la rueda 68,
10 para llevar las sufrideras 88a y 90a a aplicación con un
bloque de tope 291 del miembro de bastidor 72, que limita
el movimiento hacia la izquierda de la rueda 68. Este mo-
vimiento hacia la izquierda de la rueda 68 hace que las
sufrideras 88c y 90c sean movidas con respecto al bloque
15 56 desde la posición de la figura 4 a la de la figura 5. El
operario selecciona ahora un par de hilos de la bandeja 46
y los sitúa sobre las ranuras 299 de los conectadores que
están sobre las sufrideras 88c y 90c como se describió con
referencia a la figuras 5.

20 Una vez que la rueda de leva 166 ha sido girada
en 180° , como antes se describió, el motor 186 es desexci-
tado, dejando el bloque 228 al final de su carrera de tra-
bajo con los pedestales 80 flexionados, como se muestra en
la figura 3. Cuando los hilos 10 y 12 han sido situados
25 en los conectadores como antes se ha descrito, el operario
acciona de nuevo el interruptor de pedal para excitar el
motor 186, de modo que la rueda dentada 166 es movida en
otros 180° de manera que el bloque 228 y la placa 208 son
devueltos a las posiciones de la figura 2 y la rueda 68 es
30 movida por pasos hacia delante para situar dos conectadores



125

sin recalcar debajo del bloque 56, como se muestra en la figura 4, y para alimentar otros dos conectadores a encima de las dos sufrideras que están situadas a mitad de camino entre los bloques 56 y 91. Los conectadores que han sido
5 recalcados previamente sobre hilos por las estampas 252 y 254 y que han sido cortados de la tira 22 por las cuchillas 264 caen de la rueda 68 como se ha indicado en la figura 3, y pueden sacarse del aparato. Las conexiones terminadas cuelgan de los extremos de los cables como se ha indicado
10 en la figura 1 y son ligadas después en forma de haces.

Las conexiones recalcadas pueden ser distribuídas axialmente a los extremos de los cables moviendo el montante 32 a intervalos hacia y desde el aparato para variar la cantidad de hilo flojo a cada lado de la conexión
15 recalcada.

El aparato tiene la ventaja de que las únicas operaciones realizadas por el operario son la selección de los pares de hilos de las bandejas 46 y 48, la colocación de los hilos en los conectadores con ayuda del bloque 56
20 y el accionamiento del interruptor de pedal.

El aparato podría modificarse para conectar los hilos por medio de operaciones de soldadura o torsión, en lugar de por operaciones de recalcado.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 10 de Diciembre de 1968 bajo el nº. 782.596, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.
25

374021



REIVINDICACIONES

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:

1.- Aparato para conectar eléctricamente alambres correspondientes de dos pares de alambres, comprendiendo el aparato un primero y un segundo par de miembros de conexión de alambres yuxtapuestos, siendo movable el primer par de miembros de conexión hacia el segundo par de miembros de conexión, para conectar los alambres, teniendo, cada uno de los miembros de conexión de un par, un par de rebajos de recepción de alambres, caracterizado porque los miembros de conexión del primer par están montados sobre un transportador que es movable en una dirección de transporte para transportar los miembros de conexión de alambre del primer par desde una posición de carga, en la cual los alambres están dispuestos para ser cargados dentro del rebajo de recepción de alambres, a una posición de recalcado, en la cual los miembros de conexión de alambres del primer par están en alineación con los miembros de conexión de alambres del otro par, después de lo cual los miembros de conexión de alambres del primer par son movidos hacia los miembros de conexión de alambres del segundo par, para conectar los alambres en los rebajos.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por un dispositivo de separación de alambres, dispues-

374021



to junto al transportador, en la posición de carga, teniendo el transportador y el dispositivo de separación de alambres una primera posición relativa, en la cual los alambres de uno de los pares de alambres pueden ser separados por el dispositivo de separación y cada uno colocado en un rebajo de recepción de alambre de cada miembro de conexión del primer par de miembros de conexión, y una segunda posición relativa, en la cual los alambres del otro par de alambres pueden ser separados por el dispositivo de separación y colocados en el otro rebajo de recepción de alambres de cada miembro de conexión de alambres del primer par.

3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque el primer par de miembros de conexión es movido en un sentido opuesto al sentido de transporte, para hacer posible que los alambres del otro par sean colocados en el otro rebajo de recepción de alambre de cada miembro de conexión de alambres del primer par.

4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo de separación de alambres comprende un miembro de forma sustancialmente piramidal, dispuesto encima del transportador y con su vértice dirigido hacia fuera del transportador.

5.- Aparato según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque el transportador comprende una rueda sobre cuya periferia están dispuestos los miembros de conexión del primer par, estando dispuestos los miembros de conexión del otro par para ser accionados hacia la rueda, para conectar los alambres y desplazar, simultáneamente, la rueda con respecto al dispositivo de separación de alambres,

374021



12 FEB

con el fin de mover los miembros de conexión de alambres del primer par en el sentido opuesto al sentido de transporte.

5 6.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque la rueda está montada sobre un árbol soportado por pedestales que son elásticos, de manera que permitan el desplazamiento de la rueda, estando limitado el desplazamiento por un tope.

10 7.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los miembros de conexión de alambres del primer par comprenden yunques o sufrideras para soportar conectadores eléctricos, que tienen ranuras para recibir los alambres, comprendiendo los miembros de conexión del otro par matrices o estampas para
15 recalcar los conectadores a los alambres, en cooperación con los yunques, cuando los alambres han sido recibidos en la ranura, estando dispuesto un dispositivo de inserción de alambre, entre las posiciones de carga y conexión, para insertar los alambres dentro de las ranuras, después de su
20 colocación en los rebajos.

8.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque el dispositivo de inserción de alambres comprende hojas para cortar los alambres simultáneamente a su inserción en las ranuras.

25 9.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los miembros de conexión del segundo par están montados en un carro que es deslizable, acercándose y separándose del transportador bajo la acción de una leva giratoria montada en un árbol,
30 siendo ajustable la posición de la leva axialmente a su

374021



arbol, para hacer variar la longitud de la carrera del carro.

5 10.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un par de bandejas alargadas que están dispuestas a ambos lados de la posición de carga, cada una para soportar uno de los pares de alambres para colocación en los rebajos, y un miembro de guía alrededor del cual pueden ser arrollados los pares de alambres, estando dispuesto el miembro de guía entre las bandejas, y estando montado para ajuste axial con respecto a las bandejas.

11.- Aparato para conectar electricamente alambres correspondientes de dos pares de alambres.

15 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, 12 FEB. 1910
P. A.

Alberto de Cárdenas
For Poder

8.2.70

374021

BPD/.

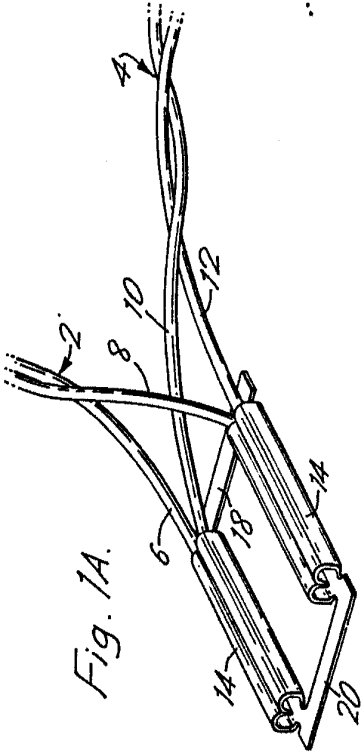


Fig. 1A.

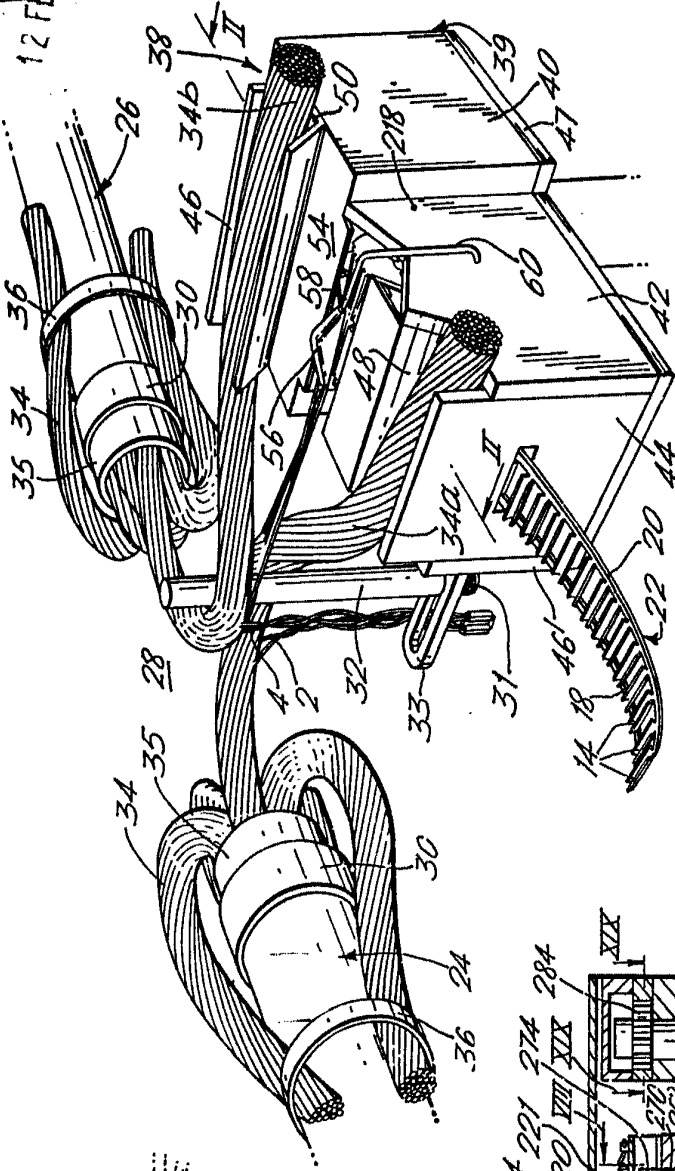


Fig. 1.

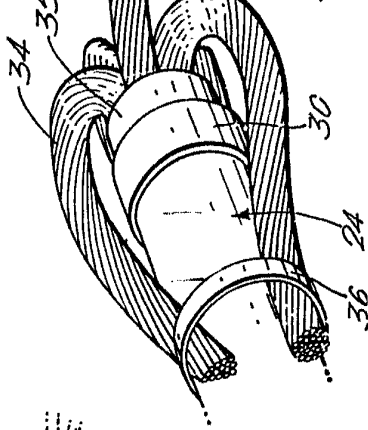
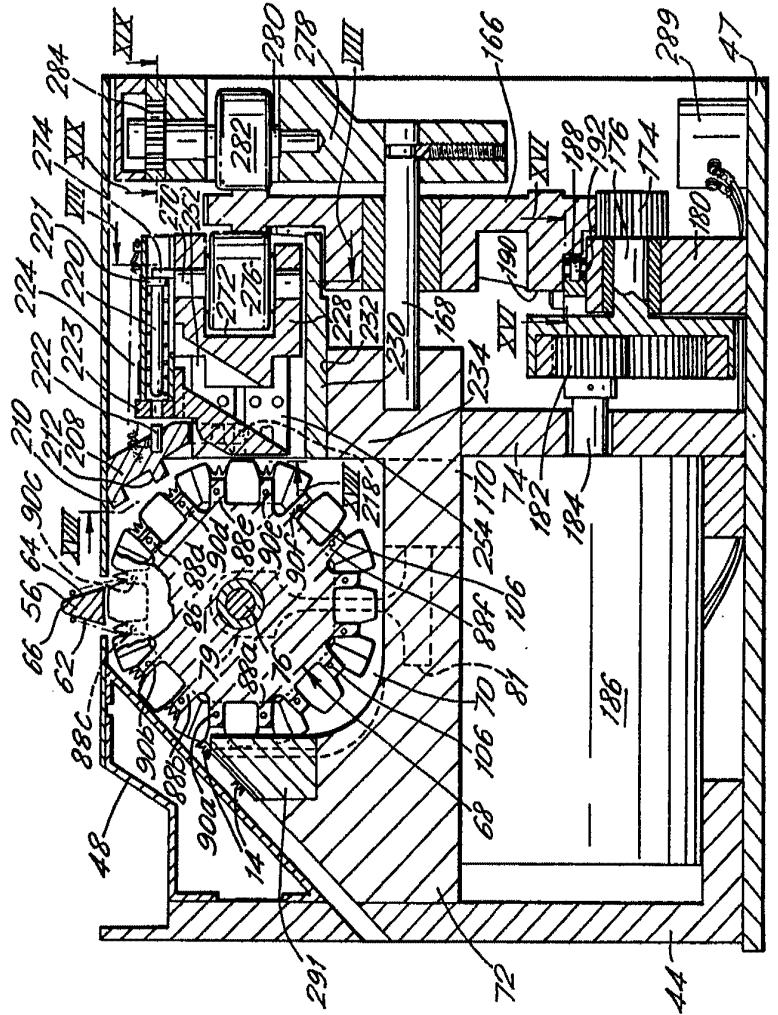
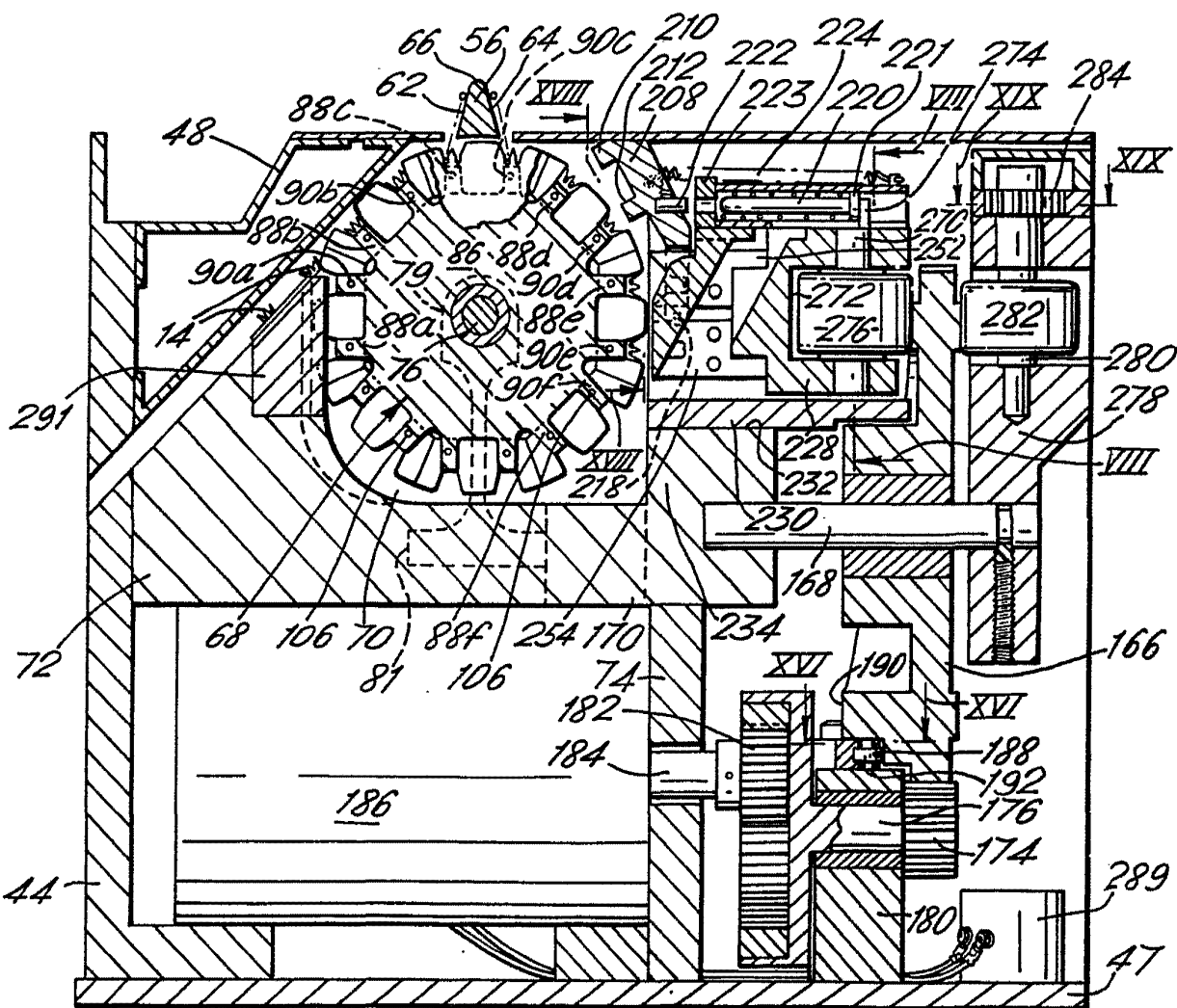
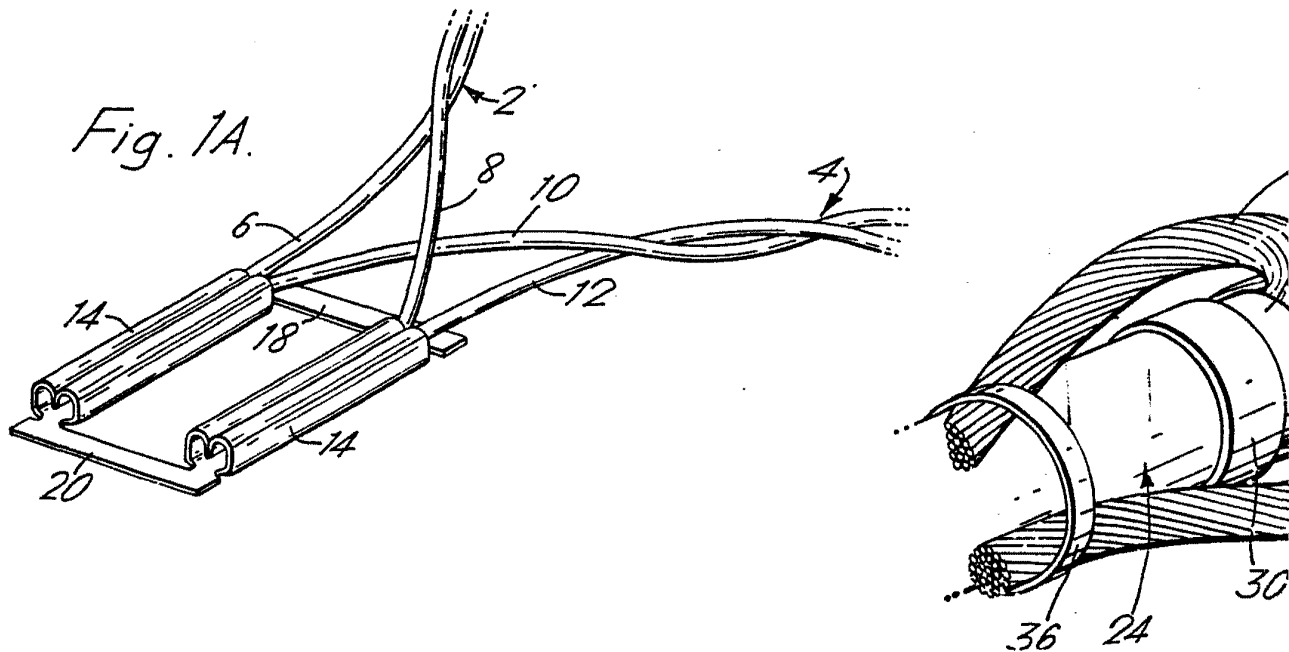


Fig. 2.



End

Fig. 1A.



Fi

374024

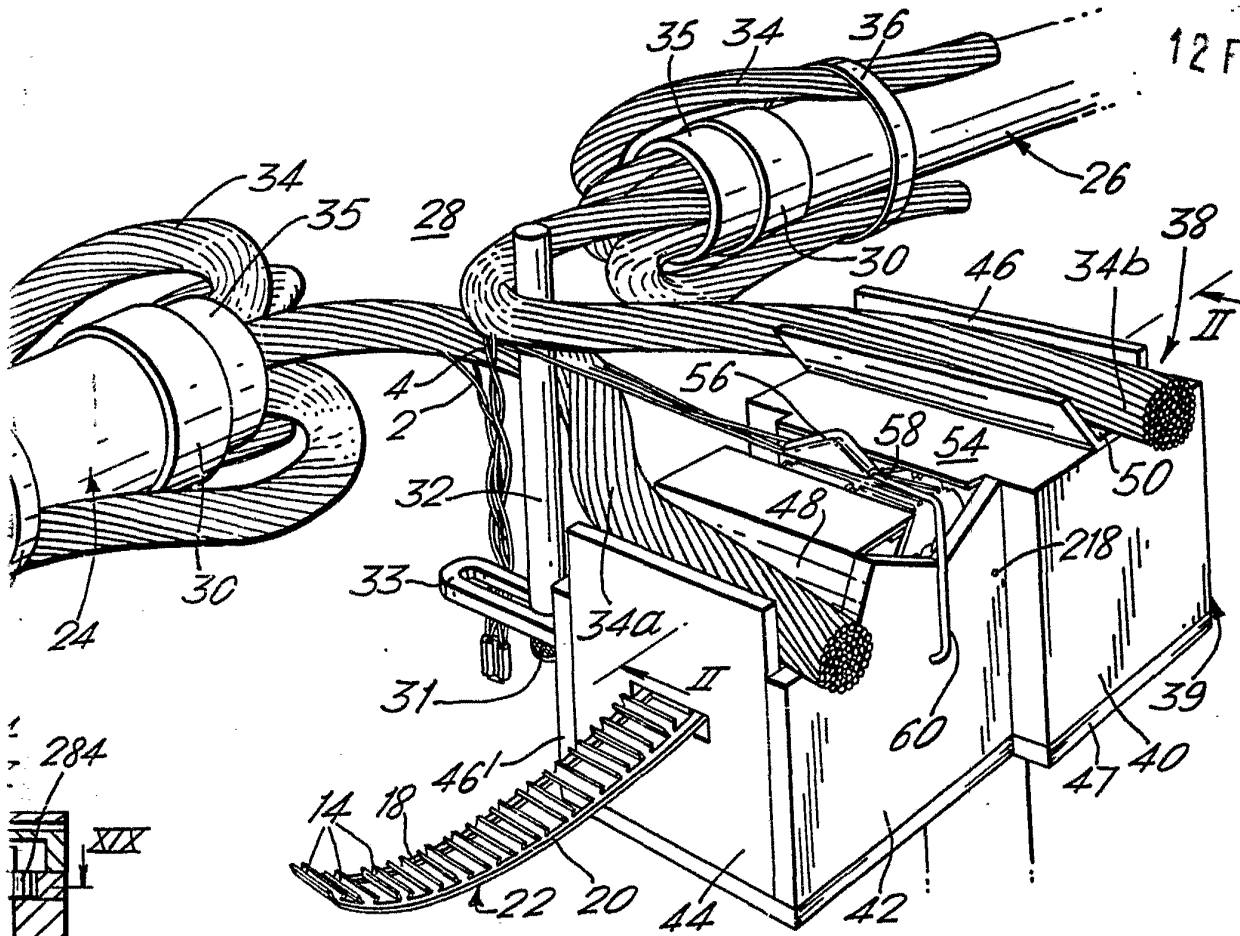


Fig. 1.

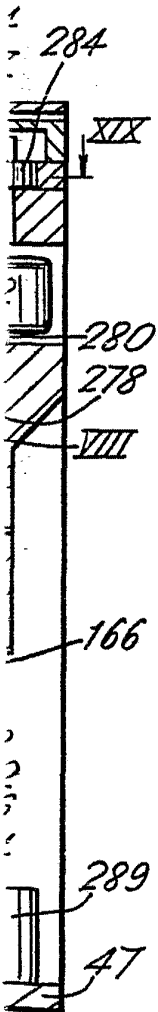
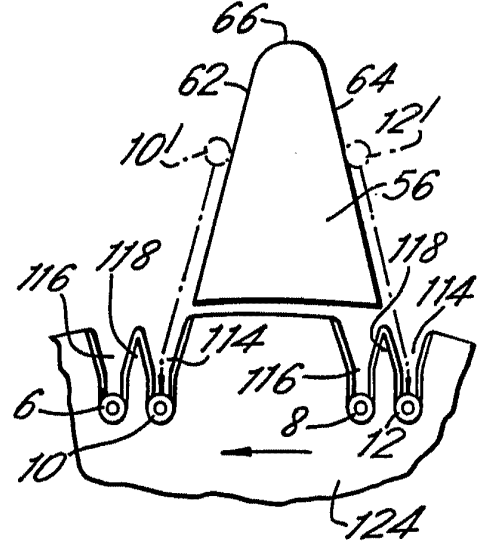
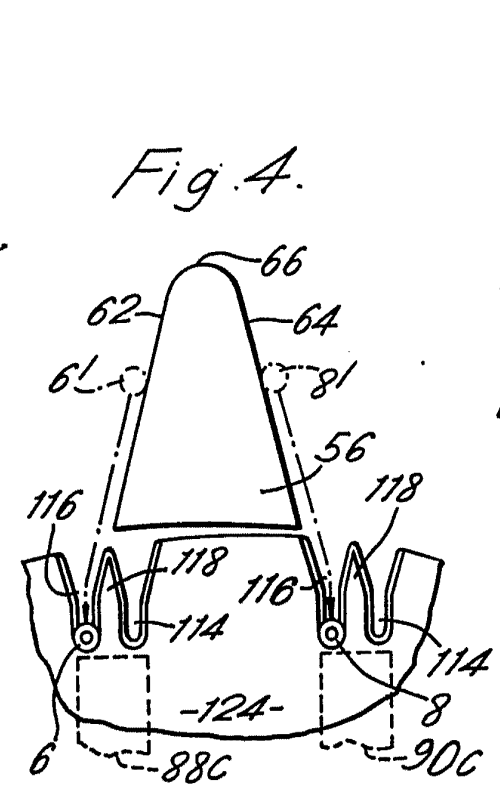
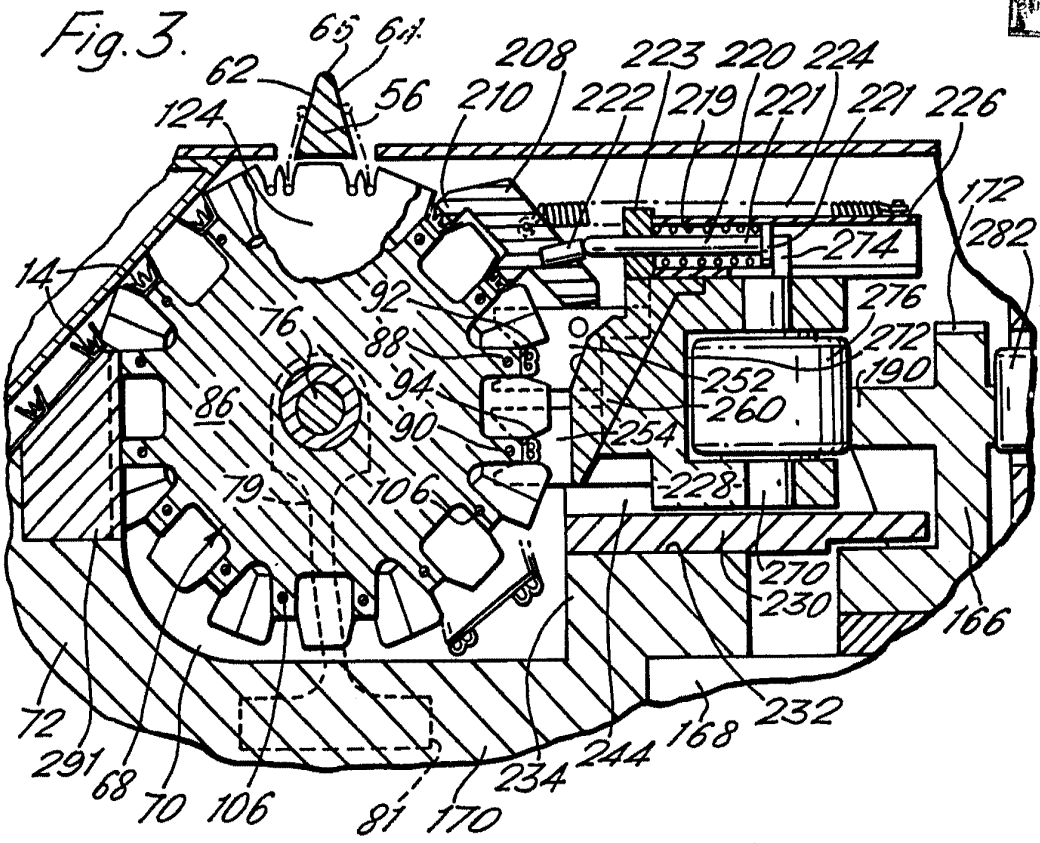


Fig. 2.

Art.

374021

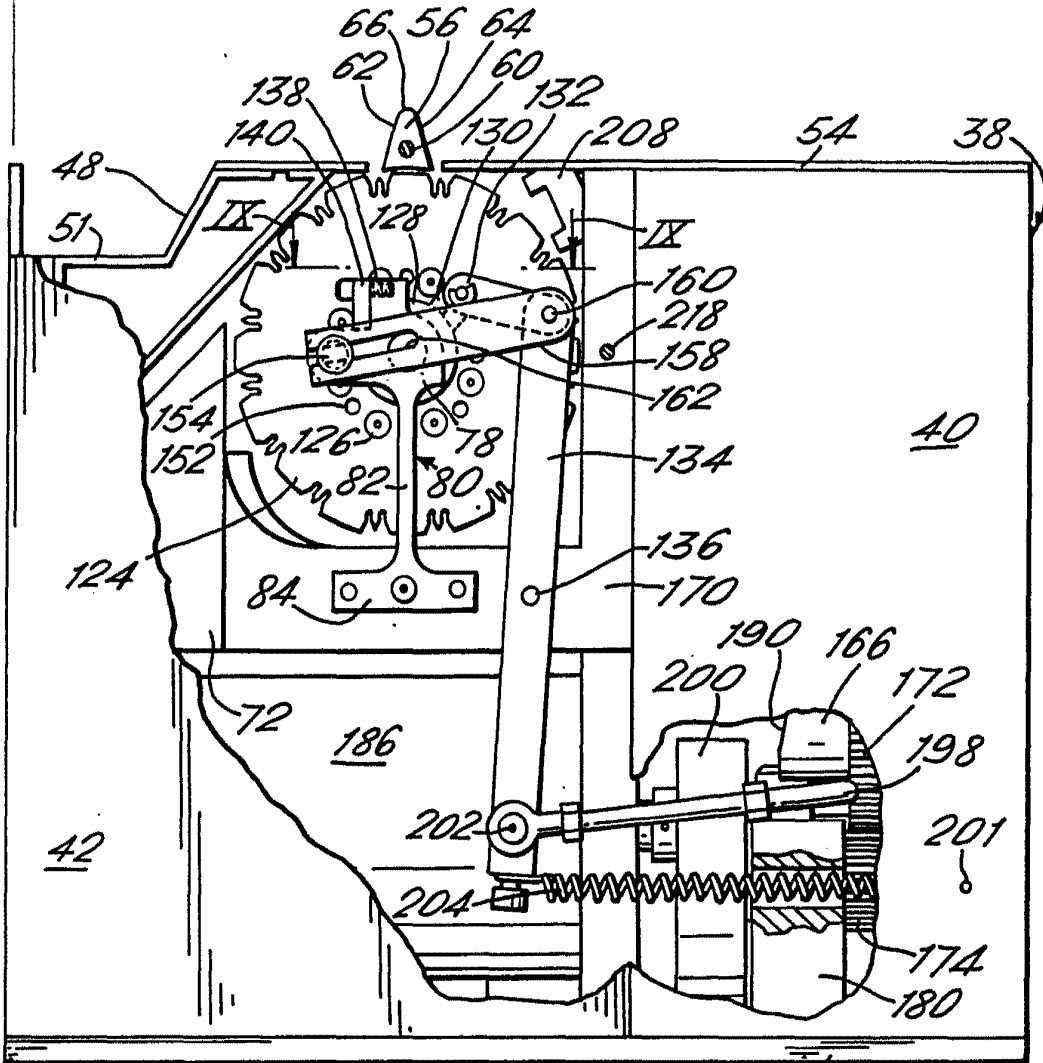


Attorney of Applicant
 For Patent

374021



Fig. 6.



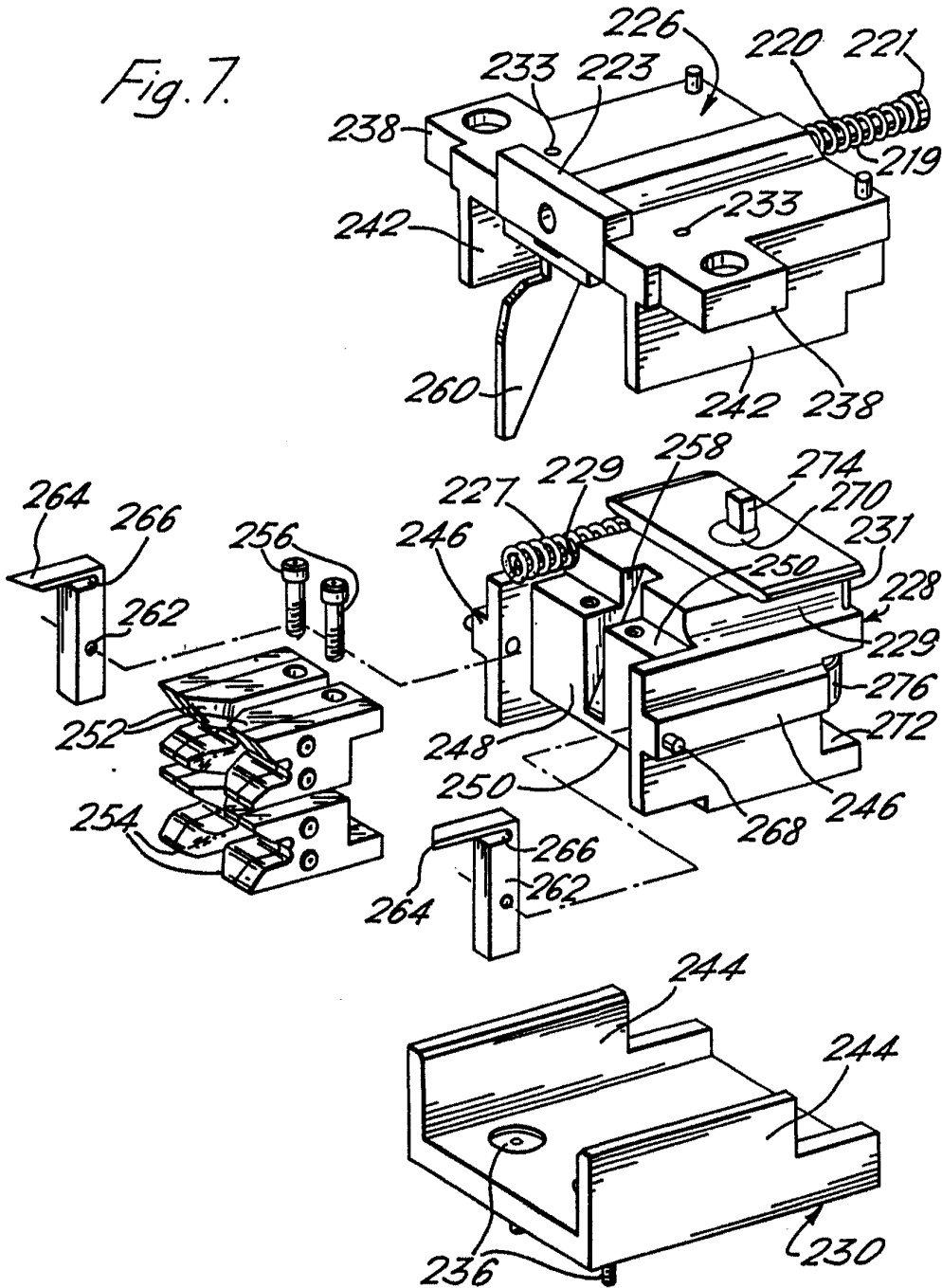
47

Handwritten signature or initials.

374021

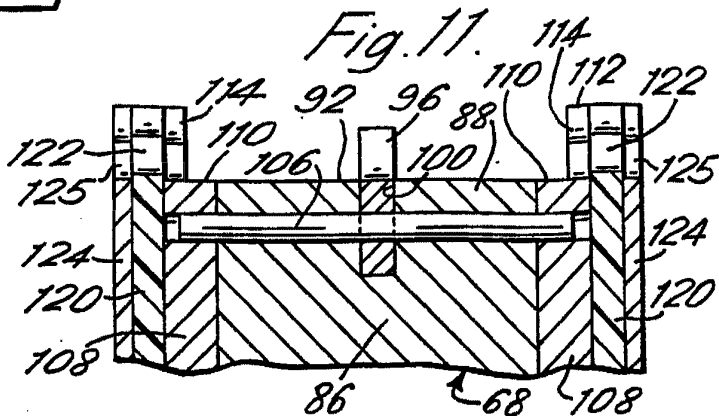
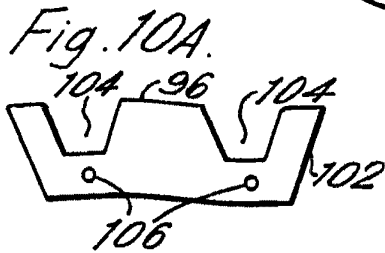
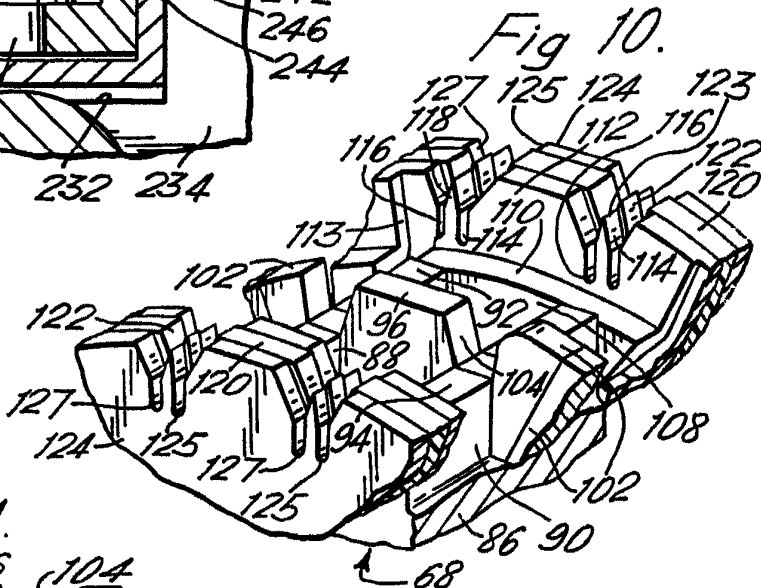
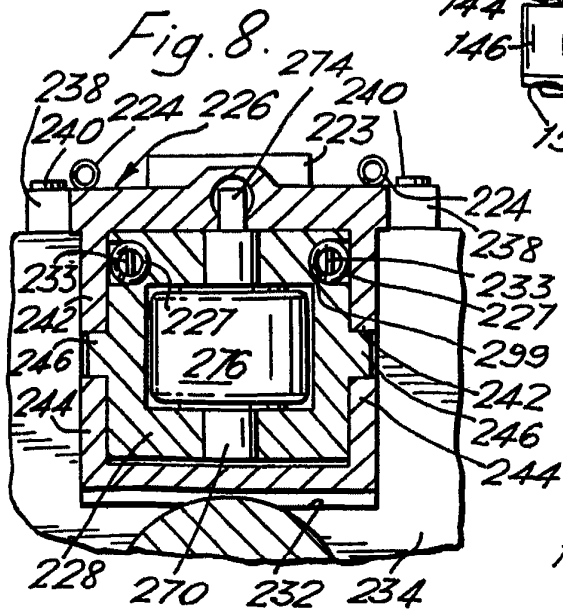
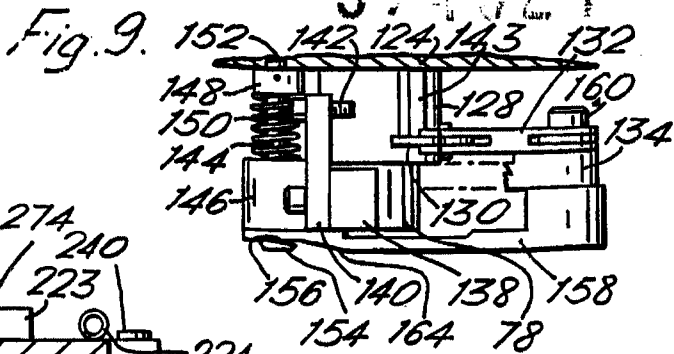


Fig. 7.



[Handwritten signature]
Pat. Dept.

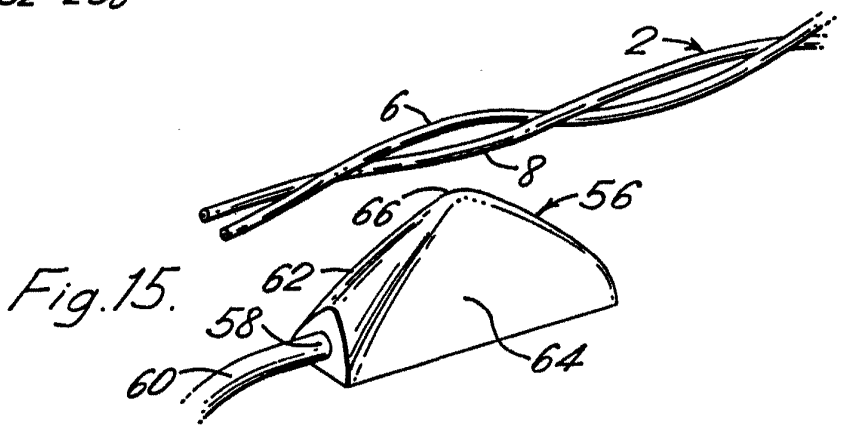
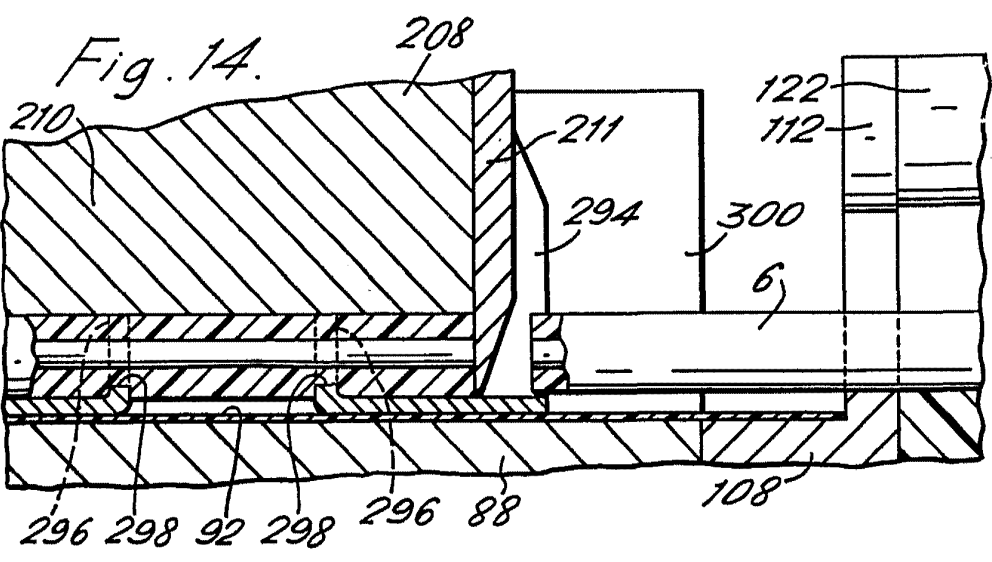
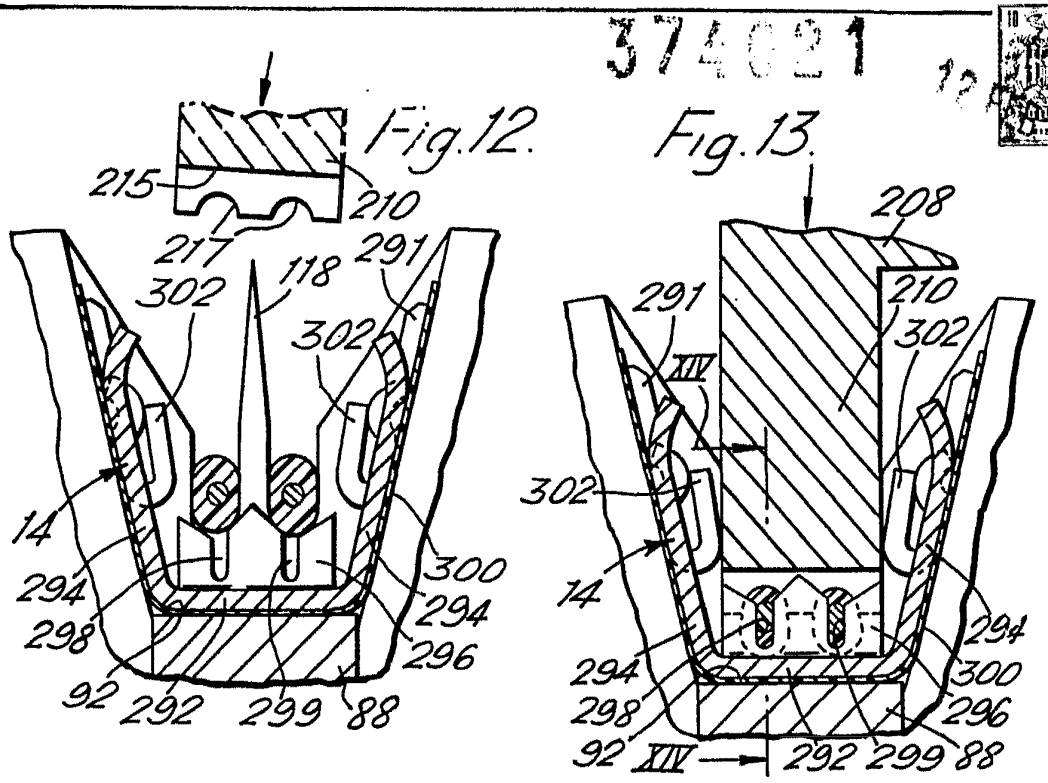
374021



AMP INCORPORATED
 NEW YORK, N.Y.

[Handwritten signature]

374021



Handwritten signature or name, possibly 'A. H. ...'



374021

Fig. 17.

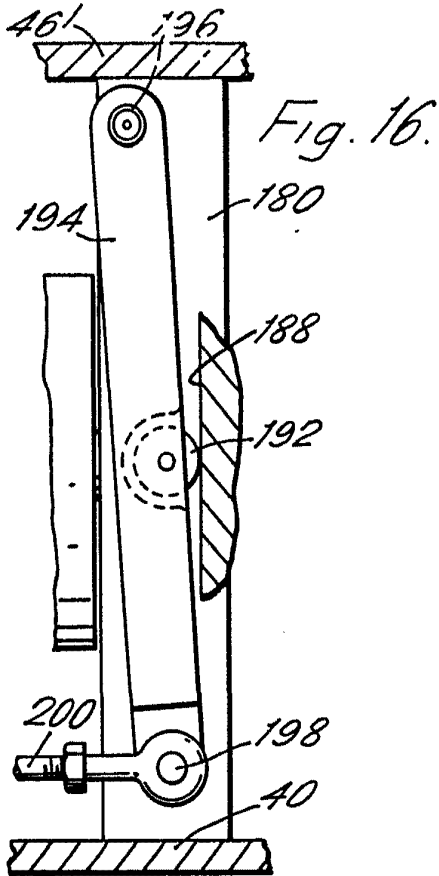
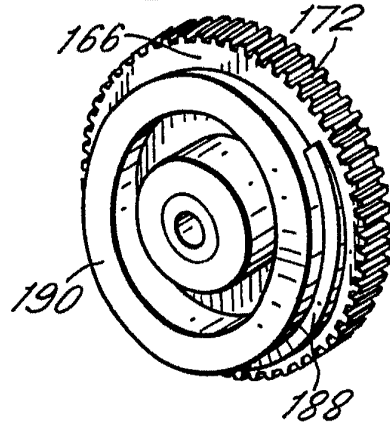


Fig. 16.

Fig. 18.

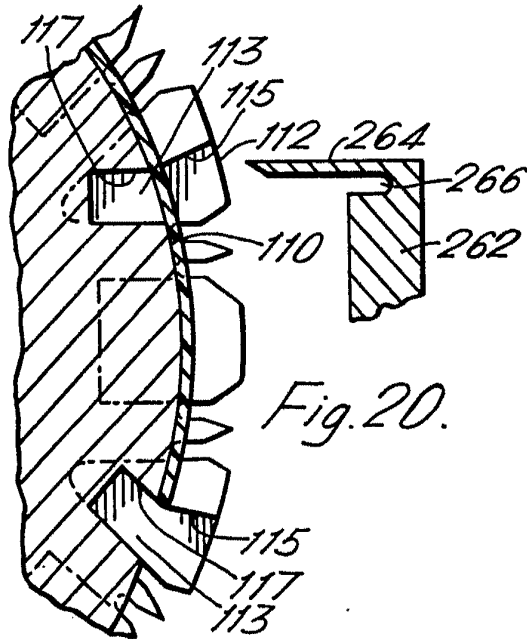
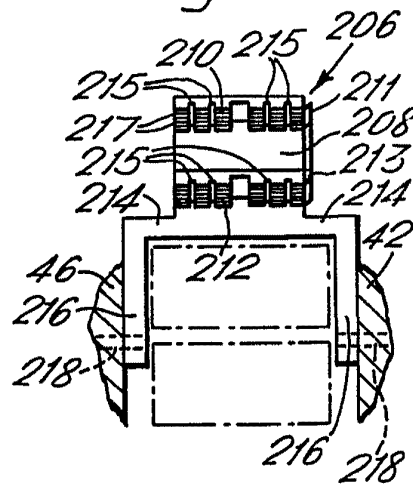
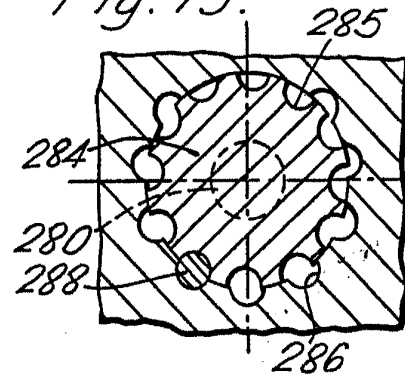


Fig. 20.

Fig. 19.



W. H. ...