



F. P. 16-4-75

Int. Cl. H02G/H04M

P- 53.427

Taylor et al.
Case 184

MEMORIA DESCRIPTIVA

412548

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por VEINTE años

a nombre de RELIABLE ELECTRIC COMPANY

entidad norteamericana

establecida en 1133 Addison Street, Franklin Park,
Illinois 60131, Estados Unidos de América

por: "UNA MAQUINA PARA REGALCAR UN CONECTADOR A ALAMBRES
CONDUCTORES PARA FORMAR UN EMPALME".

(Clase Internacional H02g)



412548

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Esta invención se relaciona con el mejoramiento en máquinas empalmadoras de conectadores con alambres conductores para formar una conexión empalmada de los mismos.

5 En la industria de las telecomunicaciones con frecuencia se hace necesario empalmar cientos de alambres especialmente durante la instalación de cables telefónicos. Aquí, cada uno de los alambres del cable existente deberá empalmarse con otro nuevo. Dicha operación requiere de contacto eléctrico
10 positivo en el empalme y que cada uno de éstos quede aislado de los demás. Como ésta actividad se lleva a cabo fuera de los talleres necesariamente se realiza a mano entendiéndose desde luego que esto incluye el uso de equipo neumático portátil. En cualquier caso, el equipo o máquinas empalmadoras deben ser confiables,
15 fáciles de usar y que permitan hacer un número grande de conexiones empalmadas en corto tiempo.

OBJETIVOS Y RESUMEN DE LA INVENCION.

La presente invención tiene por objeto proporcionar una máquina aplicadora de conectores acanalados a un par
20 de alambres conductores, donde dichos conectores van montados sobre una transportadora o cinta que los alimenta a la máquina sucesivamente para ir haciendo los ensambles.

Otro objetivo más de la presente invención es proporcionar una máquina compacta, relativamente fácil de operar por personas inexpertas y que puede trabajar en el campo va-
25



412548

liándose de una fuente de aire a presión.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar conectores en U sobre una cinta que sirva para llevar los conectores a la máquina y que, parte de la cinta permanezca con el conector como aislante para evitar el contacto eléctrico del conector con los demás empalmes que se hagan.

De acuerdo con los objetivos anteriores, la máquina comprende un yunque para soporte de la cinta y una base de cada conector, un martinete oscilador, una guía en el martinete para mantener juntas las parejas de alambre y un dado cortador adyacente al yunque que se mueve con relación a éste.

El dado cortador tiene orillas cortadoras que se mueven con el martinete para cortar los alambres y también orillas adicionales de corte que se mueven con el yunque para cortar la cinta. El martinete tiene superficies que se mueven con el yunque para doblar los lados del conector y la cinta de modo que esas partes queden entre los alambres. La máquina también incluye un cilindro primario y un pistón para mover el martinete hacia adelante para (1) separar la cinta del conector del resto de la cinta, (2) insertar los alambres en el conector y estando los extremos sobresaliendo, (3) cortar las puntas, y (4) aplicar el conector a los alambres doblando los lados de dicho conector como ya se indicó anteriormente. En un tipo del apartado, el martinete tiene agujas que encajan en el dado cortador para acortar la cinta en caso de que las puntas del alambre se cortaran antes



412548

que la cinta.

En otra forma de la invención las puntas del alambre no sobresalen en el conector al prensarlo. Esto evita cor tacircuitos. Esto es el resultado del uso de un dado único de cor te y de la manera en que actúa sobre los alambres en conjunto con la operación del martinete.

La invención considera también el uso de un pis tón y un cilindro secundario para mover el carrete alimentador que avanza la cinta hasta la posición del siguiente conector sobre el yunque en preparación para el ensamblado. Una vez que el pistón primario o martinete completa su carrera, se hace funcionar el pistón secundario para mover el carrete alimentador. La biela primaria tiene conexión a movimiento perdido con una biela accionada por la biela del pistón primario cerca del final de su carre ra de potencia a manera de actuar una válvula y alimentar aire al cilindro secundario.

Cada uno de los conectores tiene un casquillo en forma de U y un inserto en U telescopiado dentro del casquillo, este último con dientes que rompen el aislamiento que cubre los alambres por empalmar. La cinta de plástico tiene porciones marginales unidas por secciones transversales paralelas espaciadas. La cinta también tiene aberturas entre las secciones transversales que dan a la cinta el aspecto de escalera en la cual los escalones de la escalera se forman con las secciones transversales mencionadas. Estas secciones transversales están unidas a la base y



412548

da, de una porción de la figura 3 mostrando el martinete parcialmente avanzado hacia el yunque o cabeza en preparación para la aplicación del conector y corte de la cinta.

5 Fig. 5.- Vista seccional fragmentaria, ampliificada, de una porción de la estructura de la figura 4, pero con el martinete avanzado hasta la posición en que la cinta se corta.

Fig. 6.- Vista seccional fragmentaria similar a la de la figura 5, pero mostrando el martinete cortando el alambre.

10 Fig. 7.- Vista seccional fragmentaria similar a la de la figura 6 mostrando el martinete en su posición completamente avanzada en el momento que el conector está aplicado completamente a los conductores.

Fig. 8.- Vista desplegada, en perspectiva, del retén del alambre, el martinete y parte del extremo de su biela.

15 Fig. 9.- Vista desplegada en perspectiva de la cabeza, el dado cortador, retén del yunque y algunas partes asociadas con ellos.

20 Fig. 10.- Vista seccional fragmentaria mostrando el émbolo primario, el cilindro y el eslabonaje articulado asociado, teniendo al émbolo en su posición normal o retraída.

Fig. 11.- Vista seccional similar a la de la figura 10 pero mostrando el émbolo primario acercándose al final de su carrera hacia adelante.

25 Figs. 12 y 13.- Vistas seccionales fragmentarias, ampliificadas, tomadas a lo largo de las líneas 12-12 y 13-13



12 11 31

412548

de la figura 3.

Fig. 14.- Vista desplegada en perspectiva de la parte que mueve el carrete alimentador y disposición de las partes de la presente invención.

5 Fig. 15.- Vista seccional fragmentaria, ampli-
ficada, tomada aproximadamente a lo largo de la línea 15-15 de la figura 3.

10 Fig. 16.- Vista en perspectiva, en forma de dia-
grama mostrando las interconexiones neumáticas de los cilindros
primario y secundario.

Fig. 17.- Vista de la planta superior mostrando los conectores montados sobre la cinta pre-perforada.

Fig. 18.- Vista lateral de abajo hacia arriba de la estructura de la fig. 17.

15 Fig. 19.- Vista de la planta inferior de la es-
tructura de la fig. 17.

Fig. 20.- Vista seccional, ampliada, tomada a lo largo de la línea 20-20 de la fig. 17.

20 Fig. 21.- Vista de abajo hacia arriba de un empal-
me hecho con un conector sobre un par de alambres aislados, utili-
zando la máquina de la presente invención.

Fig. 22.- Vista seccional, ampliada, tomada a lo largo de la línea 22-22 de la fig. 21.

Fig. 23.- Un martinete modificado.

25 Fig. 24.- Dado cortador modificado.



412548

Fig. 25.- Sección horizontal fragmentaria mostrando la acción del martinete y el dedo de corte de la figura 24.

DESCRIPCION DETALLADA

5 Deberá hacerse referencia a las figuras 17-22 que muestran la disposición en "escalera" de los conectores acanalados y la cinta. Cada uno de los conectores 2 comprende un casquillo 4 en forma de U que tiene una base 6, lados opuestos 8, 10 y las pestañas 12, 14 hacia dentro en el extremo libre de los lados 8, 10. El casquillo 4 está hecho preferentemente de un material suave maleable como es el cobre o el latón recocido. Telescopiado dentro del casquillo 4 y ligeramente más corto tenemos el inserto en forma de U, 16, que también tiene una base 18, los lados 20, 22 y las pestañas 24, 26. El inserto 16 es preferentemente de un material elástico un poco más duro como el bronce fosforado templado para resorte e incluye una serie de dientes hacia adentro 28 formados a golpe en la base 18 y los lados 20, 22 del inserto.

20 Como mejor nos podemos dar cuenta en las figuras 17-19, los conectores 2 están espaciados en paralelo a lo largo de una portadora o cinta 30. Esta cinta 30 es preferentemente de una resina laminada, delgada y flexible de tereftalato de polietileno conocida comercialmente como Mylar. La cinta 30 tiene porciones marginales 32, 34 unidas por secciones transversales paralelas. Cada una de las secciones transversales tiene una porción



412548

38 unida a la base 6 de un conector. Además, cada una de dichas secciones 36 tiene proyecciones paralelas 40, 42 que están unidas a las superficies exteriores de los lados 8, 10 y que se extienden substancialmente más allá de las pestañas 12, 41.

5 Como mejor podemos apreciar en las figuras 17 y 19, los conectores 2 están espaciados de las porciones marginales 32, 34 para dejar las regiones paralelas de división 44, 46 que tienen menor anchura en comparación con la porción adyacente 38 y en la cual la cinta puede cortarse paralela a las porciones 32, 34 en la operación de ensamble como ya describiremos en más detalle. Las proyecciones hacia afuera 40, 42 se forman al cortar o perforar la cinta dando lugar a la serie de aberturas 48 formada entre los conectores respectivos y sus secciones transversales 36. Como las proyecciones 40, 42 se forman al ranurar la cinta, hay poco desperdicio de ella y es relativamente sencillo unir las porciones 38, 40, 42 al conector por cualquier medio apropiado. En general, la cinta lleva en un lado adhesivo que se funde a base de calor.

10

15

 Cuando los conductores aislados opuestos 50, 52 se insertan en el conector 2, la máquina (que se describirá más adelante) deforma el conector para darle la forma que muestran las figuras 21 y 22. Según puede verse en el dibujo, al doblar se deforman los lados del casquillo 4 y del inserto 16 y hace que las pestañas 12, 14, 24, 26 queden entre los alambres conductores 50, 52. Las proyecciones 40, 42 se voltean hacia dentro y son rema-

20

25

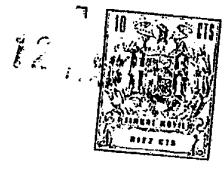


412548

chadas por las pestañas 12, 14. Las puntas 28 horadan el aislamiento que rodea los alambres y se encajan en los alambres para formar la conexión entre los alambres.

Haciendo referencia a las figuras 1-7, la máquina comprende una cubierta formada por las placas laterales 54, 56 una placa superior 58 y las tapas 60, 62 fijadas apropiadamente por medio de tornillos. La parte de la tapa 62 tiene una abertura 64 por la cual entre la cinta 30 al interior. En el borde superior de la abertura 64 y asegurada a la parte de la tapa 62 se encuentra la guía de la cinta 66 con los canales 68, 68 que reciben las porciones marginales 32, 34 para guiar la cinta 30 en forma ascendente hasta el carrete de alimentación 70. El carrete alimentador 70 tiene un dentado periferal 72 que encaja en las aberturas 48 de la cinta por medio de los cuales dicho carrete mueve eficazmente la cinta hasta la placa superior 58.

Como mejor puede verse en las figuras 14 y 15 el carrete alimentador 70 tiene una porción de menor diámetro 74 con una serie de muescas 76 espaciadas en la circunferencia en igual número al de los dientes 72. El carrete 70 incluye un eje 78 que gira en un cojinete montado en la placa lateral 56. Montado en el eje 78 por el lado de afuera de la placa 56 (fig. 2) está un volante 82 para operar manualmente el carrete alimentador 70. Montado por debajo de la placa superior 58 está un resorte indicador 84 que entra en una de las muescas 76 para mante



412548

ner el carrete alimentador 70 en su posición cada vez que se le gira para avanzar la cinta 30.

El carrete 70 es accionado por una biela 86 del cilindro de aire secundario 87 cuya operación describiremos más adelante. Bastenos decir por el momento, sin embargo, que la biela secundaria 86 está conectada a pivote a un brazo 88 que acciona a un eje 90.

El eje 90 está acoplado al carrete alimentador 7 por medio de un cojinete de rodillos de embrague 92 de construcción conocida. Este cojinete de embrague 92 transmite la torsión en una dirección y corre libre en el sentido contrario. Des esta manera, el cojinete de embrague 92 permite que el eje 90 mueva el carrete de alimentación 70 en el sentido del movimiento de las manecillas del reloj (figs. 3 y 14); sin embargo, cuando el eje 90 gira en la dirección contraria al movimiento de las manecillas del reloj a la retracción de la biela secundaria 86, el eje 90 gira con relación al carrete 90, siendo éste último mantenido en su lugar por medio del resorte indicador 84. Como el cojinete de rodillos de embrague 92 es un artículo que se encuentra comercialmente, no se le describe ni se le muestra aquí.

El cilindro secundario 87 también es de diseño convencional y de un tipo en el que la introducción de la presión de aire hace que la biela 86 se mueva hacia arriba (fig. 3) mientras que al retirar la presión de aire el resorte (no mostrado) dentro del cilindro 87 hace retirar la biela 86. Consultando



412548

las figuras 3 y 13 veremos que el cilindro secundario 87 tiene una base 94 que recibe en pivoteo un tornillo de tope atornillado en un extremo del espaciador 98 situado entre el cilindro secundario y la placa lateral 56. Un tornillo adicional 100 se
5 proyecta por la placa lateral 56 para entrar al otro extremo del espaciador 98. Lo anterior proporciona conexión a pivote del cilindro secundario para balancear la placa lateral 56.

Con referencia a las figuras 1-9, la máquina incluye un martinete o dado formador 102 movido por la biela 104
10 que descansa en la placa superior 58. La biela del martinete 104 es accionada por la biela del pistón primario 106 movible en el cilindro de aire principal o primario 108.

La biela 104 se guía en su movimiento oscilatorio en el cojinete 110 y por medio de los bloques 112. Entre el
15 cojinete 110 y los bloques guía 112 hay un resorte de retorno 114. El extremo trasero de la biela 114 está conectado a un enlace articulado de diseño conocido. Bastará decir, sin embargo, que una horquilla 116 va atornillada en el extremo trasero de la biela del martinete 102 y es guiada entre los bloques 112,
20 112. La horquilla 116 va conectada a pivote por medio de un pasador 117 a una manivela acodada 124 y esta última a su vez va conectada a pivote por medio del pasador 122 de la horquilla 118. La horquilla 118 va conectada a pivote por medio del pasador 120 a los bloques de anclaje 119 en la placa superior 58. El extremo
25 inferior de la manivela acodada 124 va conectada a pivote por me-



412548

dio del pasador 126 a la horquilla 127 que está asegurada al extremo de la biela del pistón primario 106.

5 En adición al martinete 102, el extremo delantero de la biela 104 tiene un retén de alambre 128. Este retén 128 es un miembro generalmente en forma de U con las patas dirigidas hacia adelante 129, 129 (fig. 8) y una curva 130 con una perforación vertical 132. Los extremos delanteros de las patas 129, están provistos cada uno con resortes de hoja 134, 134 y pasadores 136, 136.

10 Cada uno de los resortes 134 hacen presión contra su pasador cerca de su base para mantener aislado al conductor que se coloque entre el resorte y su pasador. Se deberá notar que las combinaciones de resorte con pasador 134, 136 están acodadas para que al colocar el par de alambres conductores aislados, como los
15 alambres 50, 52, en los porta-alambres formados por los pasadores 136 y los resortes 134, los dos alambres conductores queden yuxtapuestos y en general más o menos paralelos.

La porción trasera 138 (fig. 8) del martinete 102 es de menor altura para que se acomode bajo la curva 130 del retén 128, según podemos ver en la figura 4. Además, el extremo delantero 140 del martinete 102 es de tamaño reducido y está cortado para que se acomode bajo la curva 130 y también en el rebaje en forma de arco 142 del martinete. Un tornillo 144 pasa por la perforación 132 y el taladro transversal 146 en la porción trasera
20 138 con lo que el martinete 102, el retén de alambre 128 y la biela
25



412548

la del martinete 104 sujetan rigidamente al tiempo que el martinete 102 queda entre los costados o patas 129, 129 del retén de alambre 128.

5 Como mejor puede verse en las figuras 5-7 el extremo delantero o cara del martinete 102 está provisto de superficies arqueadas 148, 148 separadas por un borde 150. Estas superficies se extienden transversalmente en el martinete 102 y están hechas así para deformar los lados del conector.

10 Además, las orillas 152 que forman la intersección de las superficies 148 y los costados del martinete 102, proporciona los filos de corte a los lados opuestos del martinete 102 para moverse con las orillas adicionales de corte (que describiremos más adelante) en el corte del sobrante del alambre conductor.

15 También montada en la placa superior 58 hacia el frente del martinete 102 está una cabeza o yunque 154. El yunque 154 tiene una superficie vertical delantera 156 que es plana y constituye el respaldo de la cinta y el conector durante la operación de empalmado, según se ilustra en las figuras 4-7. El yunque
20 que 154 se mantiene en su lugar por medio del retén 158 asegurado con tornillos a la placa superior 58. Un tornillo 160 atraviesa un taladro en el retén 158 y el taladro vertical ovalado o alargado 162 en el yunque 154. El tornillo 160 entra en la placa superior 58 para fijar el yunque en su lugar. El taladro alargado
25 162 permite ajustar hacia adelante o hacia atrás la posición del



412548

yunque 154.

Albergado también dentro del retén 158 está un dado cortador en forma de U 164. Como mejor puede verse en la fig. 9, el dado cortador 164, incluye sus brazos paralelos espaciados 166, 168, y una curva 170. El dado cortador 164 está
5 cargado con resorte para moverse dentro del retén 158 y con relación al yunque 154. Para éste objeto un par de resortes 172 van interpuestos entre la curva 170 y el retén 158. Los resortes 172 pueden sentarse en los rebajes 174, 174 del retén 158.
10 El lado trasero de la curva 170 tiene un par de rebajes (no mostrados) para recibir los resortes 172, 172. Un tornillo de ajuste 176 va atornillado en el taladro 178 del retén 158 y pasa libremente por la perforación 180 de la curva 170.

El extremo delantero del tornillo 176 está adaptado para empalmar la superficie trasera del yunque 154 de manera
15 que este último puede colocarse apropiadamente mientras el tornillo 160 está flojo después de lo cual éste puede apretarse.

Los brazos 166, 168 del dado de corte en su extremo delantero están provistos de topes arqueados 180, 180 contra los que descansan los alambres aislados 50, 52 durante el corte
20 en la operación el empalmado.

Será de notarse que éstos topes están dispuestos para actuar como retén del alambre 178. De ésta manera estos topes están rebajados de manera que un lado reciba un conductor
25 y del otro lado al otro conductor. Además, los bordes laterales



412548

182, 182 de los topes 180, proporcionan orillas afiladas que cooperan con las orillas 152 del martinete para cortar las porciones de alambre que sobresalen del conector 2. También formadas en los brazos del dado de corte 164 están las ranuras opuestas 184, 184 para recibir los recortes marginales 32, 34 de la cinta. Las orillas verticales 186, 186 de las ranuras 184, 184 también proporcionan filos de corte que cooperan con los filos 188, 188 al frente del yunque para cortar la cinta en las regiones 44, 46 de la cinta (fig. 19).

La operación del ensamblado y corte del alambre se describirá ahora con referencia particular a las figuras 4-7. Con el martinete 102 completamente retraído como puede verse en la fig. 3, la porción de cinta está contra la superficie del yunque 156. La cinta 30 ya había sido alimentada por el carrete alimentador 70 hacia arriba a través de la ranura 189 en la placa superior 58. Los conductores aislados 50, 52 están colocados en el retén 128 con un conductor entre cada resorte 136 y su pasador 134. Como la distancia entre los brazos del retén de alambre 129, 129 es un poco mayor que el largo del conector 2, basta que cada conductor se extiende aproximadamente a la distancia completa entre los brazos 129, 129 para asegurar que atraviese a lo largo del conector.

Al actuarse el cilindro 108 de la manera que adelante se describirá, la biela 104, el martinete 102 y el retén de alambre 128 se moverán hacia la derecha (fig. 4-7). Los conduc



12

412548

tores 50, 52 conforme avanzan hacia adelante se acomodan respectivamente en los topes arqueados 180, 180 del dado cortador. Entonces, la continuación en el avance del martinete hace que el dado cortador se mueva hacia la derecha (fig. 3) contra de los resortes 172. Mientras el dado cortador se mueva en esta forma, los filos de corte 186 del dado cooperan con los bordes de corte 188 del yunque para hendir la cinta 30 verticalmente a lo largo de las regiones de separación 44, 46 identificadas en la figura 19. En este momento la maquina está en la posición mostrada por la fig. 5. La continuación del avance del martinete hasta la posición que muestra la fig. 6 hace que los bordes de corte 152, 152 a los lados del martinete 102 cooperen con los bordes de corte 182, 182 del dado cortador 164 para cortar las puntas que sobresalen de los conductores. El avance del martinete hasta la posición de la figura 7 completa la inserción de los conductores en el conector 2 y hace que las superficies del dado 148, 148 doblen el conector para obtener el empalme que muestran las figuras 7, 21 y 22. La forma de las superficies del dado 148, 148 y la presencia del borde 150, las pestañas 12, 14, 24, 26 del conector al igual que la porcion extendida 40, 42 de la cinta son forzadas entre los dos conductores. Después de eso el martinete se retrae y la cinta 30 es avanzada por el carrete alimentador 72.

Ahora haciendo referencia a las figuras 3, 10-12 veremos que el cilindro primario 108 tiene orejas circulares opues



412548

tas 190, de las cuales se muestra una en la figura 12 con la que podremos identificar la otra. Las orejas 190 se mueven en los pivotes 192 de las placas laterales 54, 56 y de esta manera el cilindro primario 108 pivotea durante las carreras hacia adelante y de reversa de la biela 104. La biela 106 está conectada al pistón primario 194 dentro del cilindro 108. El extremo trasero del cilindro 108 está cerrado por una cubierta de válvula 196 con una estructura convencional de cuya operación describiremos más adelante. En el extremo delantero del cilindro 108 hay un disco de cierre 198 que constituye el tope, para un extremo del resorte de retorno 200 que manda el pistón 194 a su posición de retorno adyacente a la cubierta 196. Ver posición en la figura 10. También se notará que la biela del pistón 106 tiene un taladro central 202 para el montaje coaxial de la biela 204 que también se extiende a través de la cada de la válvula 196 y en su extremo exterior tiene un disco roscado 206 cuya posición es ajustable para actuar el disparo de la válvula o el botón de operación 208 sobre la cubierta 196.

La biela del pistón 106 tiene ranuras 210 longitudinales opuestas, una de las cuales puede verse en las figuras 10 y 11. El extremo de la biela 204 dentro del cilindro 108 tiene un pasador adaptado para encajar en las ranuras 210. De esta manera, se establece una conexión a movimiento perdido entre las bielas 106 y 204. Cuando el pistón 194 y la biela 106 se mueven hacia la izquierda (figs. 10 y 11) durante la carrera hacia ade-



412548

lante de la biela 104, la biela 204 permanece estacionaria hasta que el pasador 212 que se desliza por las ranuras 210 llega al extremo derecho de las ranuras 210, como puede verse en la figura 11. En este momento el avance de la biela 194 más adelante hace que las bielas 106 y 204 se muevan juntas hasta que el pistón 194 llegue al final de su carrera, en cuyo momento el disco de tope 206 oprime el botón disparador de la válvula 208 para operar el dispositivo de la válvula dentro de la cubierta de 196. En la carrera de regreso del pistón 194 la biela 204 permanece estacionaria hasta que el pasador 212 encaja en el extremo izquierdo de las ranuras 210. La estructura anterior elimina la necesidad de una biela actuadora larga y con ello es posible tener una máquina que resulta más compacta.

La disposición del suministro de aire para los cilindros primario y secundario 108, 87 se muestra en la fig. 16. El aire de una fuente apropiada de aire comprimido se suministra a través del acoplamiento (214) y la manguera flexible 216 a la estructura de la válvula. El aire pasa por la estructura de la válvula hasta las líneas de control 218, 220, donde se encuentran las válvulas manuales 224, 226. Se notará que estas válvulas están en serie y montadas por el lado de afuera de las placas laterales 54, 56. La fig. 1 muestra una de las válvulas 224. El tubo de bajada 228 de la válvula 226 se conecta al acoplamiento 230 de la caja de la válvula 196 para suministrar el aire al pistón primario 194 para mover a éste en su carrera hacia adelante. Co-



412548

mo una característica de seguridad, ambas válvulas 224, 226 de-
ben abrirse al mismo tiempo para que el pistón 194 empiece a ope-
rar. Cuando el disco de tope 206 se conecta con el botón dispa-
rador 208, el aire para el cilindro 108 escapa a la atmósfera
5 permitiendo que el resorte 200 regrese el pistón 194. Después,
el aire del dispositivo de válvula se suministrará a través de
la línea secundaria 232 al cilindro secundario 87, de modo que
su pistón y la biela 86 a través de su carrera hagan girar la rue-
da o carrete alimentador 70 y hagan subir la cinta hasta la po-
10 sición donde se hará el ensamble del siguiente conector.

Al acercarse el pistón primario 194 al final
de su carrera de regreso, se suelta el botón disparador 208,
abriendo la línea de abastecimiento a la atmósfera permitiendo que
el resorte dentro del cilindro secundario 87 regrese la biela 86
15 a su posición normal (ver fig. 3).

Las válvulas dentro de la cubierta 196 son de
los tipos conocidos para operar cilindros de aire con retorno a
dos resortes en secuencia, donde el faseo o control de la válvula
se efectúa al final de la carrera del primer cilindro actuado. De
20 acuerdo con esto, ésta válvula puede ser luna de cuatro pasos en
la cual el aire se suministra al cilindro 108 al soltar el botón
disparador 208 y al cilindro 87 cuando se oprime este mismo botón.

Además, la válvula tiene un retraso de fase o
inercia en la operación como resultado de su amortiguamiento, de
25 modo que el martinete 102 puede retroceder para dar lugar al si-



412548

5 guiente conector que avanza hacia la posición de ensamble. También, si se desea, el cilindro secundario 87 puede ser de actuación un poco más lenta comparado con el cilindro primario, el cual permite mayor retracción del martinete 102 para dar libertad a la cinta que avanza.

10 La figura 23 muestra una forma modificada del martinete 102' el cual es similar al martinete 102 ya descrito. Sin embargo, el martinete 102' tiene las patas 250, 252 paralelas y proyectadas lateralmente hacia cada lado del martinete y se encuentran hacia atrás de las orillas de corte 152 y la abertura frontal o receso 190' del martinete. Las patas 250, 252 también están hacia adelante de la porción trasera 138 y están ladeados para conectar respectivamente esas porciones de los extremos delanteros de los brazos 166, 168 del dado cortador adyacente a los
15 topes 180, 180.

20 De esta manera, cuando el martinete 102' se mueve hacia adelante las puntas de los alambres que sobresalen podrían cortarse antes que la cinta. Si esto ocurre las patas 250, 252 entran en los brazos 166, 168 del dado cortador para mover dicho dado y cortar la cinta. Consecuentemente, las patas 250, 252 aseguran el corte de la cinta aún cuando se haga el corte prematuro de los alambres. Naturalmente que los resortes 172, 172 podrían diseñarse de resistencia suficiente para que los alambres siempre se corten antes que la cinta.

25. Aunque se muestra un conductor en cada retén de



412548

alambre en la guía 128 es aparente que puede asegurarse más de un conductor entre cada resorte 134 y su pasador 136. Además pueden hacerse empalmes ordinarios de derivación.

5 Haciendo referencia a las figuras 24 y 25 estas nos muestran una forma modificada de dado cortador 164 a similar al 164 con la variante en el primero de que tienen proyecciones que forman las superficies convexas arqueadas 260, 262. Estas superficies se proyectan hacia el martinete una distancia sustancial de modo que las crestas de los arcos de esas superficies sólo que
10 den a una pequeña distancia de los topes arqueados 180, 180 respectivamente. Como se explicará posteriormente, estas superficies 260, 262 cooperan con el martinete de la fig. 23 para sacar los extremos cortados 270, 270 de los conductores 50, 52 dentro de los extremos del conector 2, antes de que se complete la operación
15 de ensamble. Consecuentemente, los extremos de corte quedan empujados dentro del conector 2 y quedan blindados por la cinta que se extiende fuera del conector. Esto evita los cortos circuitos entre empalmes cuando el cableado se compone de varios conductores.

20 En la disposición de la figura 25 los resortes de regreso 172 (fig. 9) para el dado cortador 164 son los suficientemente fuertes para que los conductores sean cortados antes que la cinta. Conforme el martinete 102 se mueva, hacia adelante, hasta la posición de la fig. 25 se hace el corte de los conductores
25 a la manera descrita anteriormente.



121

412548

La continuación en el avance de dicho martinete puede causar algún empalme inicial del conector, y en adición el retén 128 mete los conductores en el retén. Conforme los conductores se van colocando en el conector, las porciones 264, 266 de éstos que quedan afuera del conector encajan en las superficies arqueadas 260, 262 donde se doblan.

Esto da resultado al desplazamiento axial de los extremos de corte 270 de los conductores quedando libres para moverse. La cantidad del desplazamiento axial dependerá de la cantidad del doblado producido por las superficies 260, 262. De esta manera las superficies 260, 262, están modeladas para doblar los conductores de modo que los extremos de corte queden bien dentro del conector. Un mayor avance del martinete hace que las patas 250, 252 se encajen en el dado de corte 164a para cortar la cinta y terminar de aplicar el conector alrededor de los conductores.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 13 de Marzo de 1972, bajo el nº 234,113, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25

9.2.73



412548

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se
 presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de In-
 vención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las
 reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una máquina para recalcar un conector o
 alambres conductores para formar un empalme y en el que el conec-
 tador se encuentra en una cinta que lleva una serie de tales conec-
 tadores, siendo cada conector de forma acanalada con una base y
 lados opuestos y estando asegurada la cinta a dicha base y a di-
 chos lados opuestos, comprendiendo dicha máquina un yunque para
 soportar por detrás de la cinta y la base del conector y un ga-
15 to hidráulico de movimiento en vaivén, y caracterizada porque tie-
 ne un miembro de retención de alambre montado en el gato hidráu-
 lico para soportar dichos alambres y para insertarlos en un conec-
 tador, un bloque de cizalla adyacente a dicho yunque, que puede
 moverse con relación al mismo, teniendo dicho bloque de cizalla
20 filos que cooperan con filos en dicho gato hidráulico para cortar
 dichos alambres y con filos adicionales que cooperan con filos
 en dicho yunque para cortar dicha cinta, y teniendo también di-
 cho gato hidráulico una cara de troquel que coopera con dicho yun-
 que para recalcar dicho conector plegando los lados del mismo.

25 2ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, en



412548

la que dicho bloque de cizalla se caracteriza, además, porque tiene partes superficiales para entrar en contacto con dichos alambres, con el fin de llevar los extremos cortados de los alambres al interior del conectador.

5 3ª.- Una máquina según la reivindicación 1 o la 2, en la que el gato hidráulico se caracteriza además porque tiene espigas para aplicación al bloque de cizalla, para mover el bloque de cizalla con relación al yunque con el fin de cortar la cinta.

10 4ª.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que dicho bloque de cizalla se caracteriza también por estar cargado elásticamente hacia dicho gato hidráulico.

15 5ª.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que dicho bloque de cizalla se caracteriza además por tener renuras opuestas para recibir márgenes opuestos de la cinta.

20 6ª.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que dicho miembro de retención de alambre se caracteriza además porque tiene una espiga y un muelle para coger un alambre.

25 7ª.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que dicho gato hidráulico se caracteriza también por estar accionado por un pistón, unido en conexión de movimiento perdido con un actuador que controla el fun-



412548

cionamiento de una rueda de alimentación para la cinta.

8ª.- Una máquina para recalcar un conector a alambres conductores para formar un empalme.

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

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

Madrid,
P.A.

12 de Mayo de 1973

Ante mí, el Registrador
Por el Registrador

9.2.73
TM

- 26 -

412548

Fig. 1.

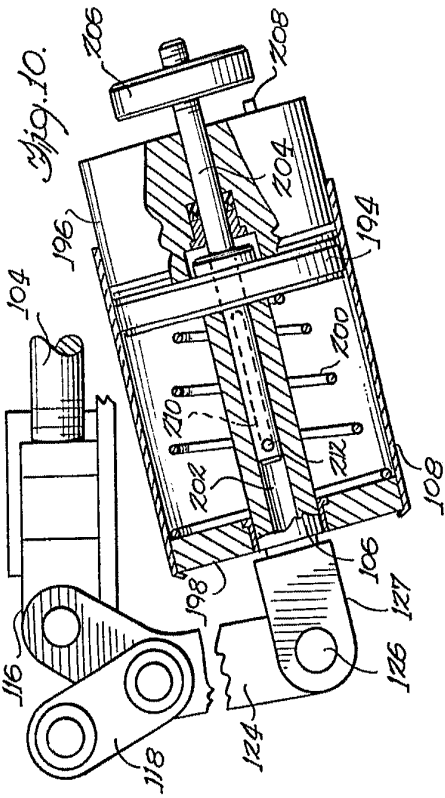
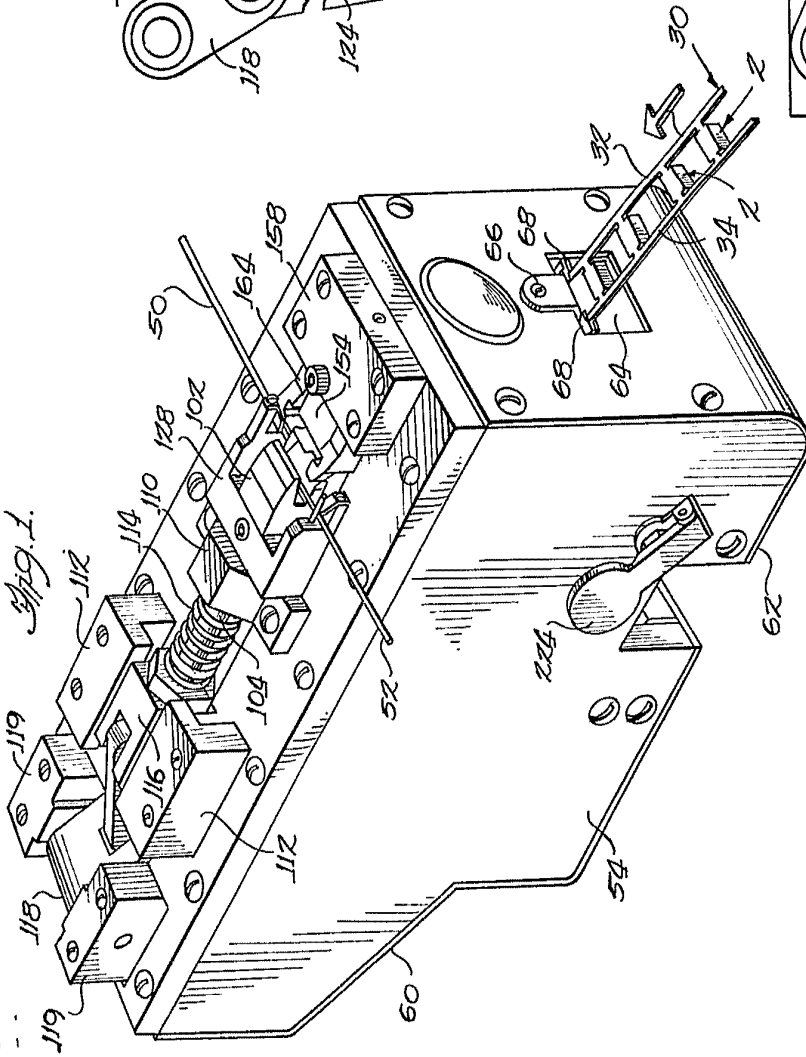
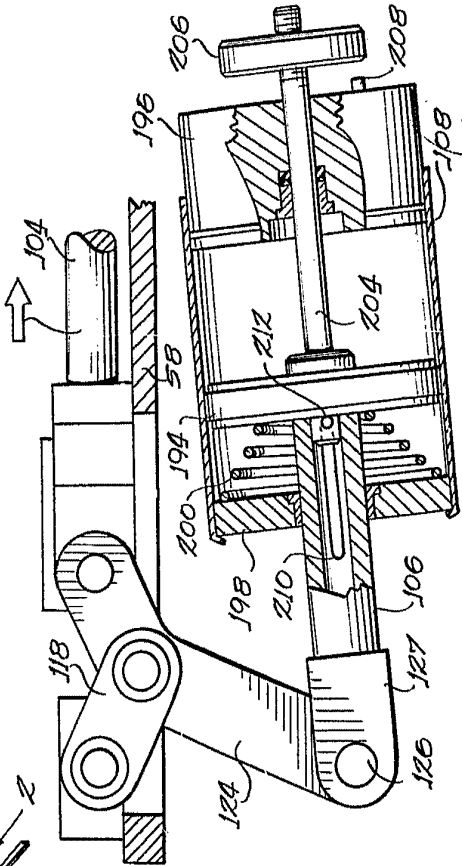


Fig. 10.

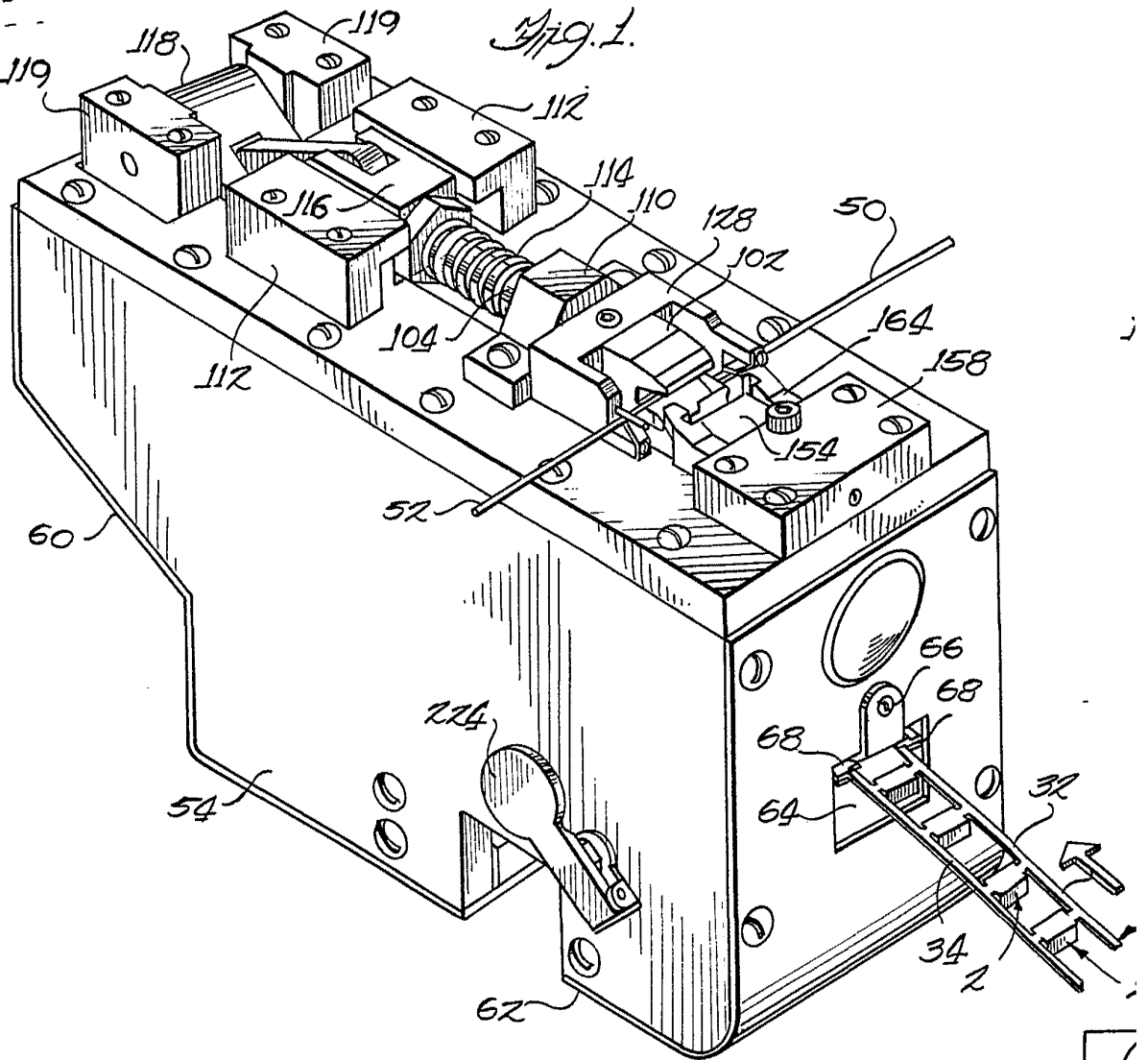
Fig. 11.



Alfred C. ...
Per. ...

412548

Fig. 1.



128



412548

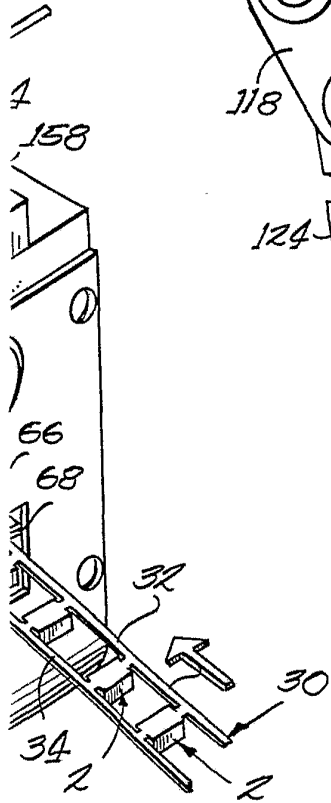
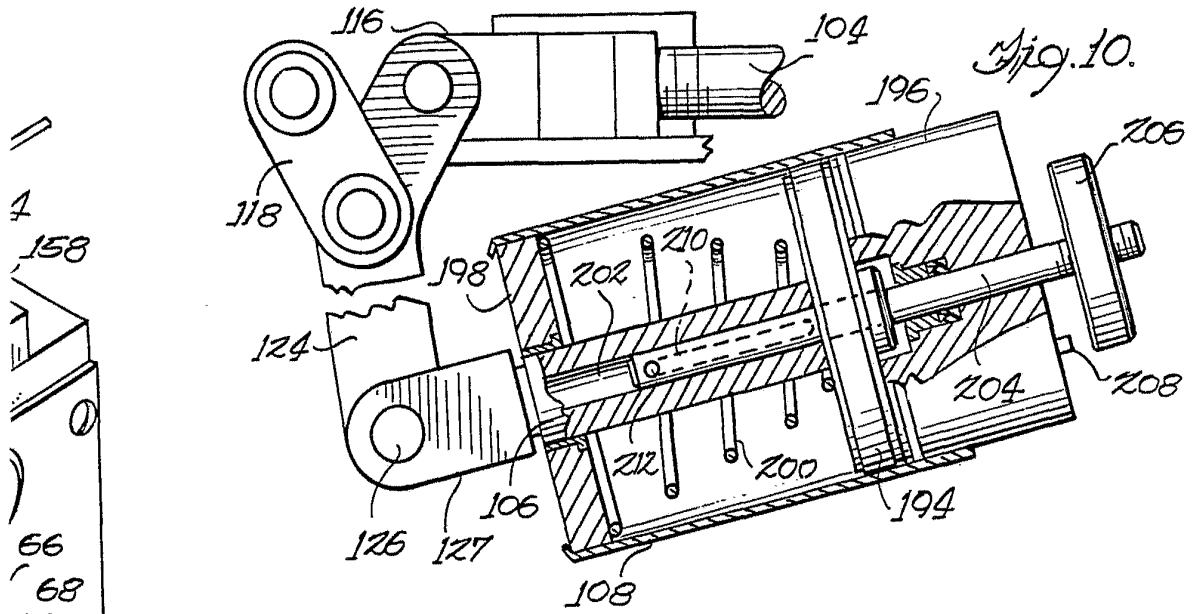
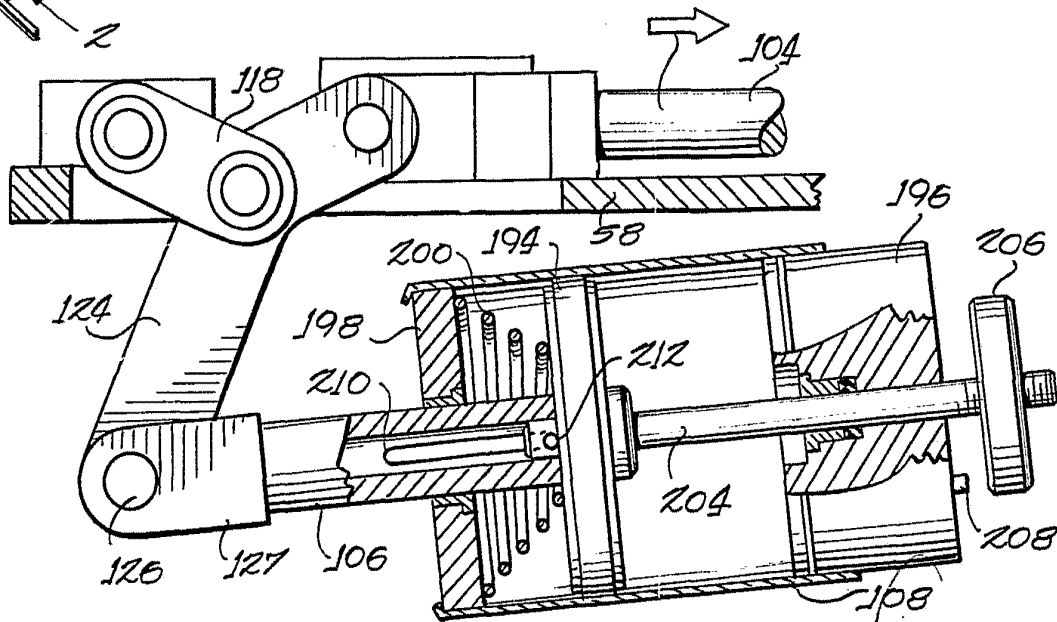
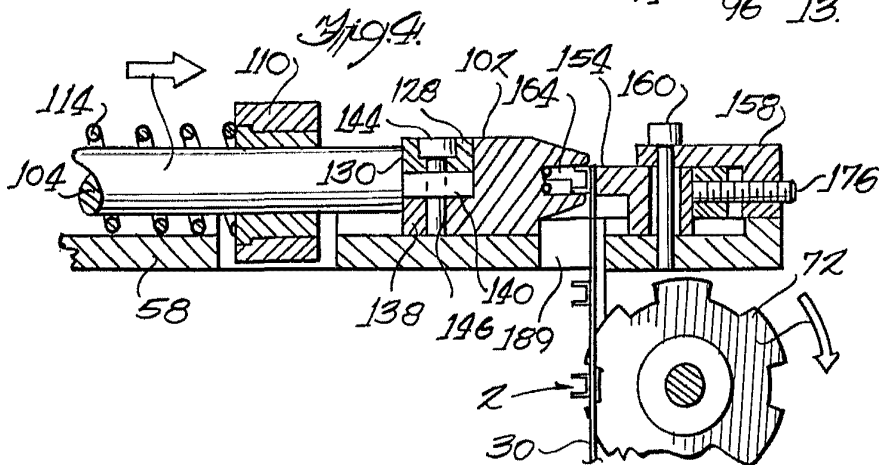
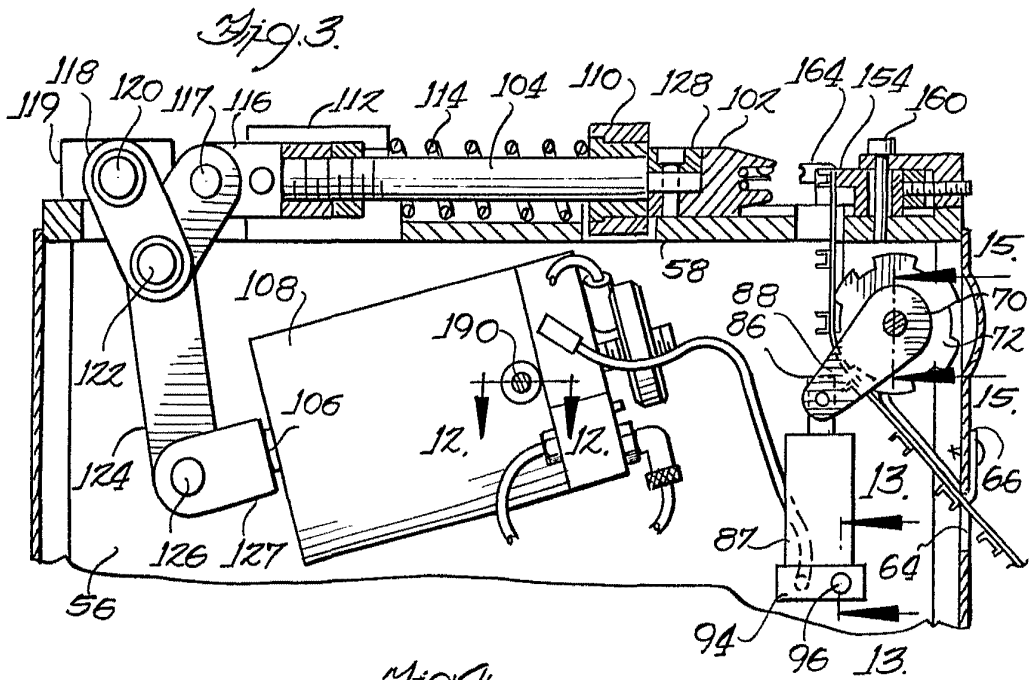
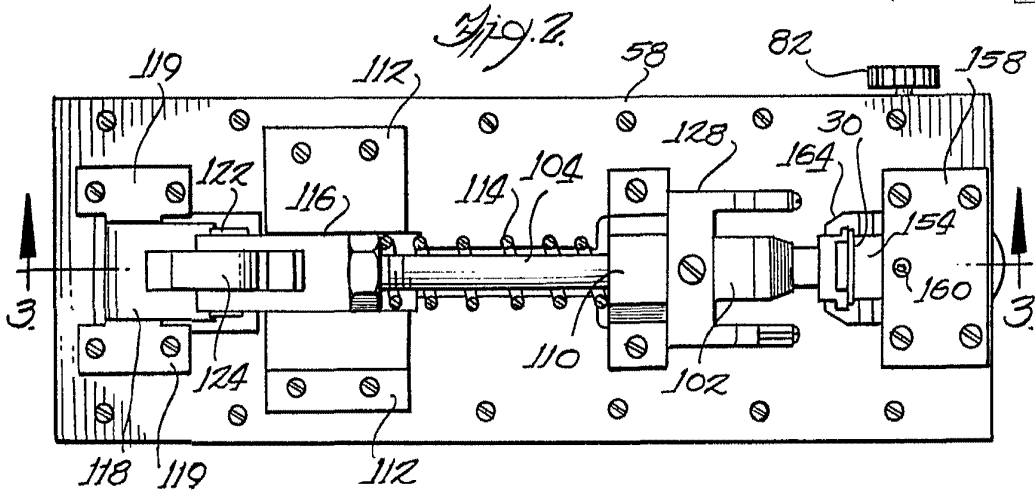


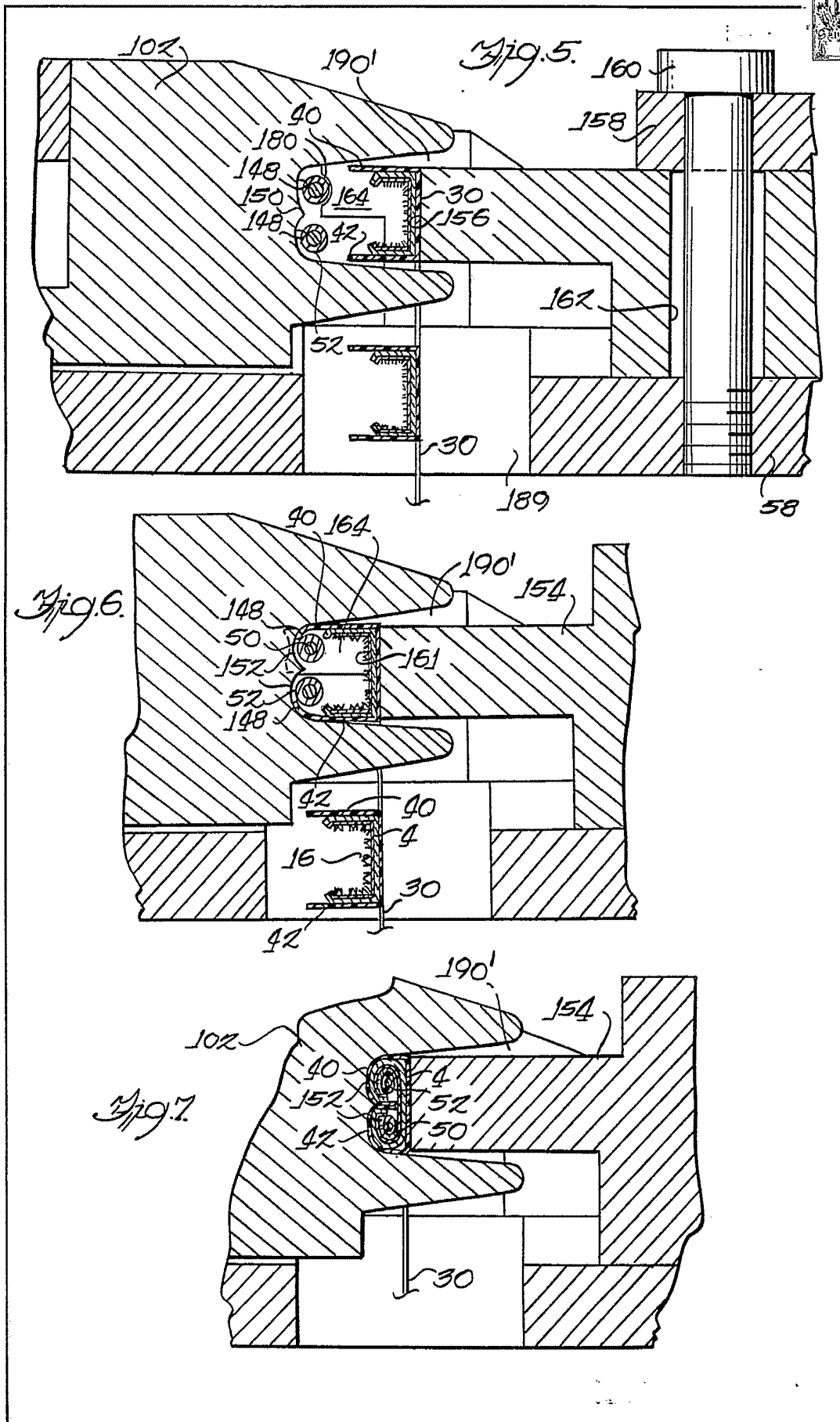
Fig. 11.



Albert G. Elsburn
Per Forster

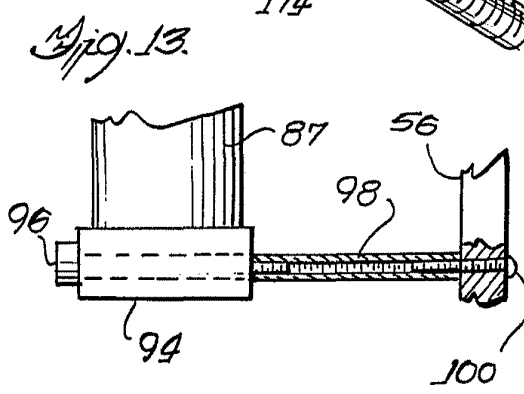
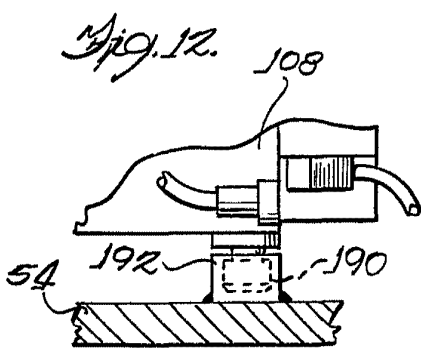
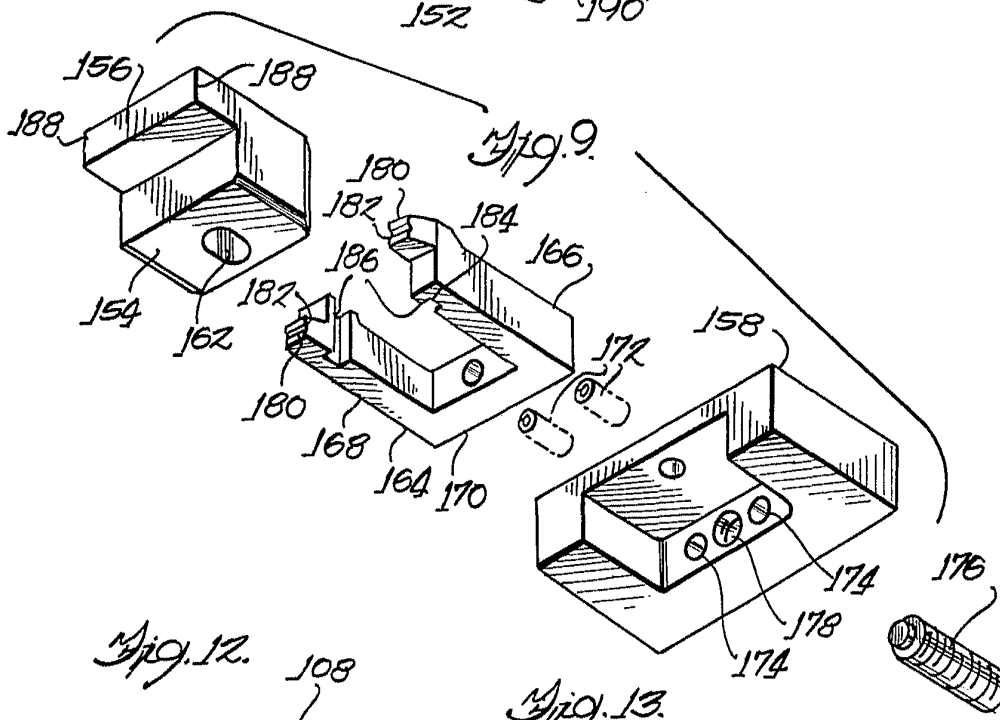
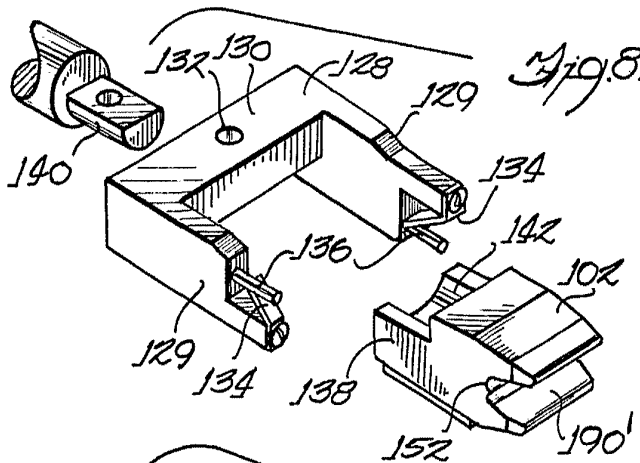
Elb





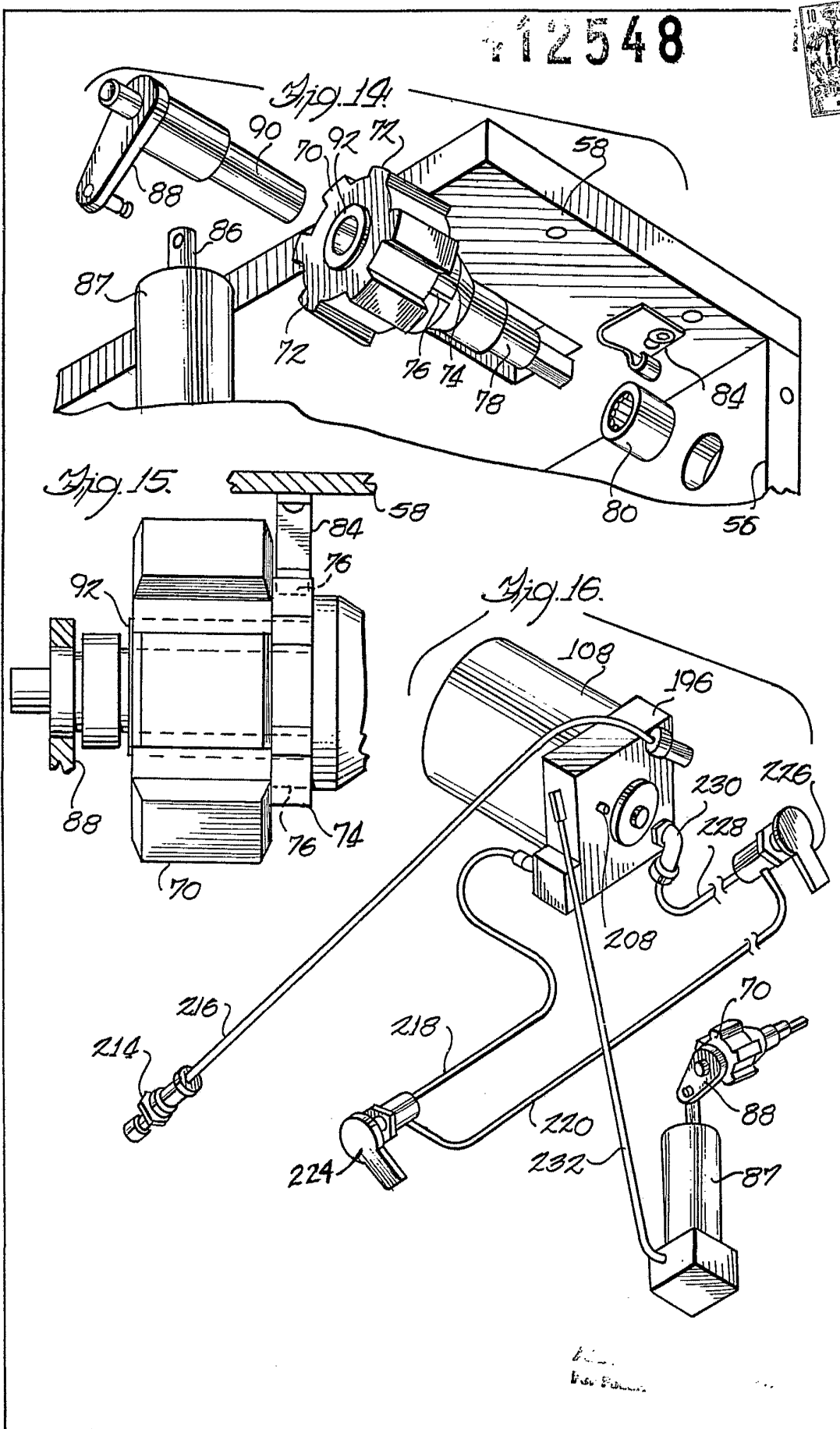


412548

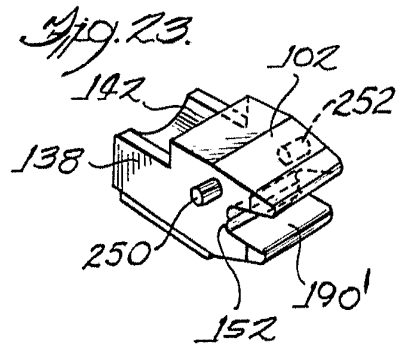
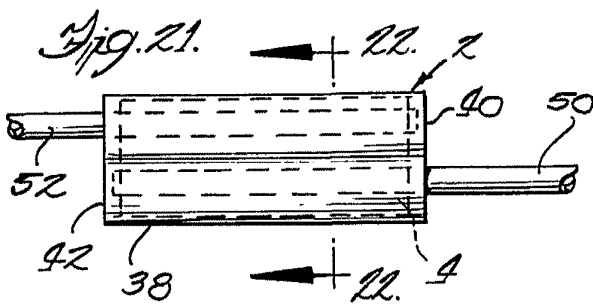
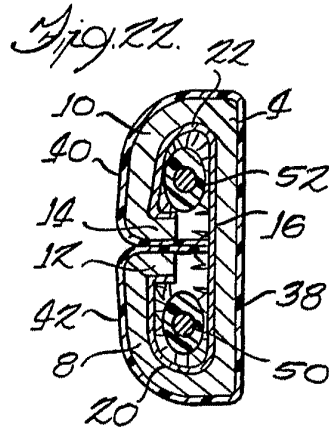
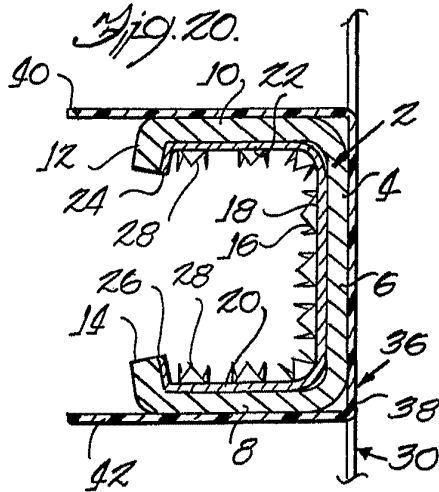
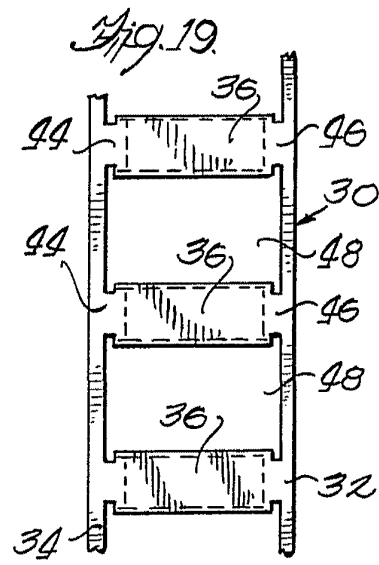
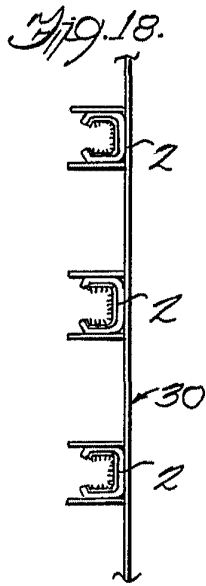
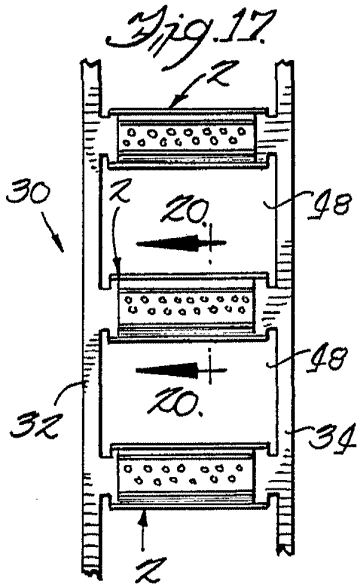


ALBION PATENT OFFICE
FOR TRADE

12548

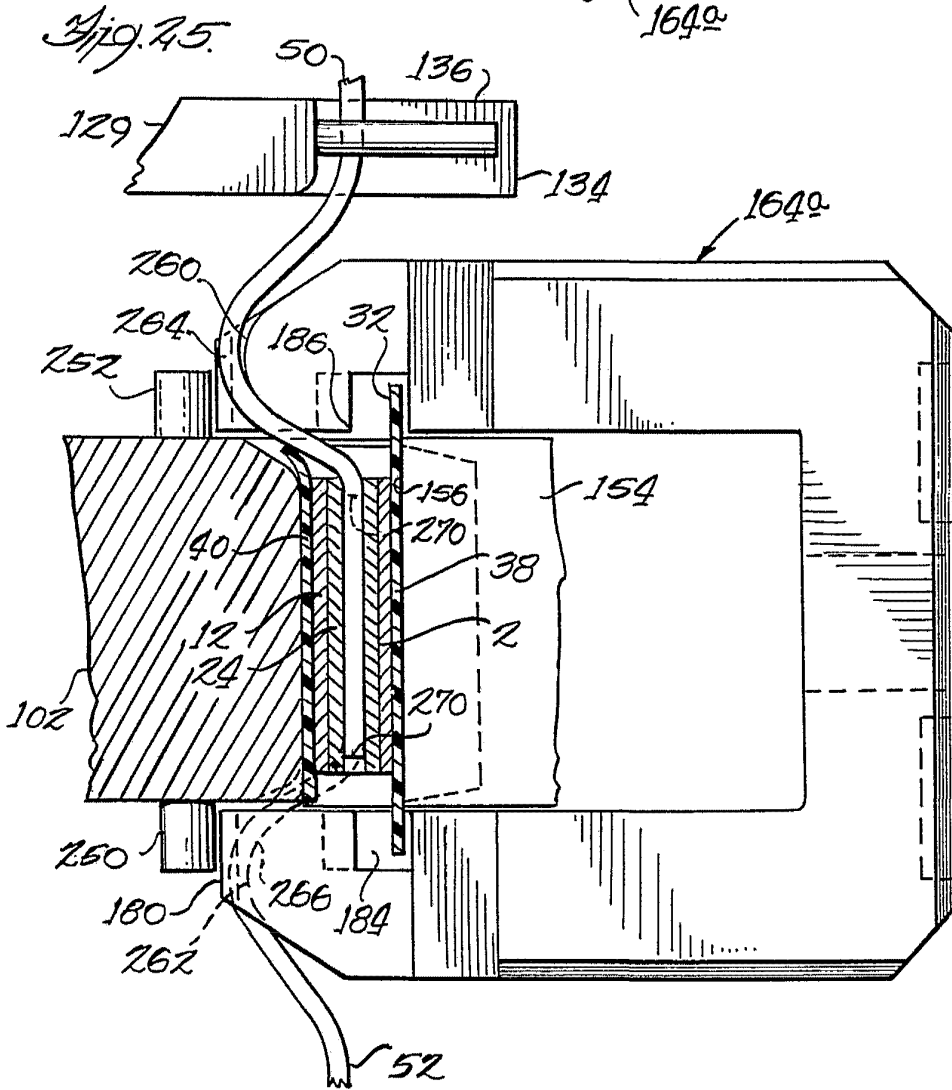
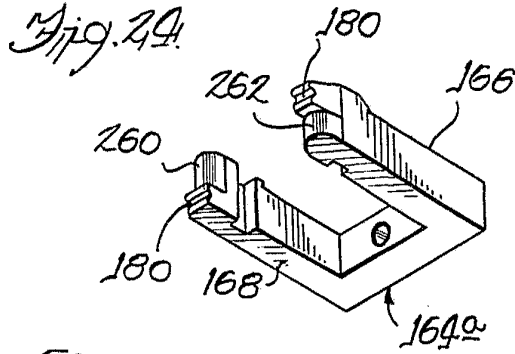


42548





412548



Arma