

351838

**Memoria descriptiva**



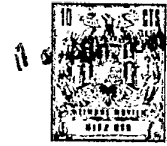
para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

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

por: "UN APARATO DE RECALCAR SOBRE ALAMBRES CONDUCTORES  
CONECTADORES ELECTRICOS" (Clase Internacional H02g)



En la memoria descriptiva de la patente Española nº 310.112 se ha descrito un aparato para recortar los extremos de un par de alambres y recalcar subsiguientemente un conectador eléctrico sustancialmente de sección en U sobre los extremos recortados del alambre para empalmar los alambres. Tal aparato se utiliza particularmente para empalmar numerosos alambres individuales de extremos de cable para el teléfono a conectar entre sí. Un cable de teléfono puede cimprender más de 5.000 alambres individuales.

Cuando han de conectarse entre sí los extremos de dos cables de teléfono, los extremos de los cables se disponen uno junto al otro, retirándose de cada extremo una parte de la funda de cable para descubrir los alambres individuales. Los extremos de los cables tienen que situarse unos con relación a otros de modo que quede cierta holgura en los alambres para permitir que el celador disponga los extremos de los alambres a conectar en el aparato recortador y recalador. El celador selecciona los alambres individuales a conectar entre sí, los coloca en el aparato y pone en funcionamiento el aparato para empalmar los extremos de los alambres. Los conectadores eléctricos de sección en U del tipo con que se pretende utilizar el aparato descrito en la memoria descriptiva de la patente anteriormente mencionada, pueden fabricarse convenientemente en forma de una tira continua que comprende un par de tiras portadoras paralelas separadas, entre las que se extienden en relación paralela los conectadores individuales y con las que los conectadores forman una sola pieza.

En la memoria descriptiva de la patente española nº 325.975 se ha descrito un aparato para su uso con tales



conectores en forma de tira y a las matrices de recalca-  
do del cual es alimentada automáticamente la tira de co-  
nectadores de modo que el conector delantero de la tira  
es recalcado por las matrices de recalcado sobre los ex-  
5       tremos de los alambres insertados entre ellas. Aunque este  
aparato comprende medios para cortar los conectadores de  
la tira portadora es, no obstante, una desventaja del apa-  
rato el que cada conector, cuando se recalca sobre los  
extremos de los alambres, tenga que retirarse a mano de  
10       entre las matrices de recalcado del aparato.

De acuerdo con la invención, un aparato para recal-  
car sobre alambres conectadores eléctricos unidos entre sí  
por una tira portadora en relación paralela lado a lado  
para formar una tira de conectadores, comprende un puesto  
15       de recalcado de conectadores; un transportador flexible  
movible a lo largo de la trayectoria que se extiende desde  
un puesto de carga de conectadores hacia y más allá del  
puesto de recalcado hasta un puesto de descarga de conecta-  
dores, teniendo el transportador medios receptores de co-  
20       nectadores uniformemente espaciados a lo largo del trans-  
portador; medios para retirar la tira portadora de los co-  
nectadores cuando los conectadores son recibidos en los me-  
dios receptores de conectadores del transportador en una  
posición aguas arriba del puesto de recalcado; y medios pa-  
25       ra orientar el transportador a lo largo de su trayectoria  
de movimiento, actuando sobre los medios de orientación,  
los medios de retirada de la tira portadora y el puesto de  
recalcado, de modo que cada conector es liberado conse-  
cutivamente de la tira portadora, llevado al puesto de re-  
30       calcado por el transportador, recalcado sobre un alambre



en el puesto de recalcado, llevado por el transportador al puesto de descarga y finalmente descargado del aparato en el puesto de descarga.

5 Como cada conector cuando es recalcado sobre los extremos de alambres, es automáticamente descargado del aparato, después de cada operación de recalcado se aceleran considerablemente las operaciones de empalme realizadas con la ayuda del aparato, siendo esto de particular valor cuando han de empalmarse los muchos millares de alambres comprendidos en un par de cables de teléfono.

10

Para un mejor entendimiento de la invención se hará ahora referencia a título de ejemplo, a los dibujos que se acompañan, en los que:

15 La figura 1 es una vista diagramática en perspectiva de parte de una tira de conectores eléctricos unidos entre sí en relación paralela lado a lado;

La figura 2 es una vista en perspectiva a mayor escala de un conector de la tira, con parte retirada para mostrar el interior del conector;

20

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra un par de conectores de una tira de conectores de acuerdo con las figuras 1 y 2 recalcados sobre alambres;

25 La figura 4 es una vista en planta desde arriba de un aparato para recortar alambres y recalcar conectores de acuerdo con las figuras 1 y 2 sobre los extremos recortados de los alambres, mostrándose las partes del aparato al comienzo de un ciclo de funcionamiento del aparato;

30 La figura 4A es una vista fragmentaria en planta desde arriba del aparato, mostrando las partes en una etapa intermedia del ciclo;



La figura 4B es una vista similar a la figura 4A, pero mostrando las partes al final de un ciclo;

La figura 5 es una vista en sección tomada por las líneas V-V de la figura 4;

5 La figura 6 es una vista en alzado del aparato, mostrando las partes al comienzo del ciclo;

La figura 7 es una vista en alzado del aparato, parcialmente en sección, y mostrando las partes al comienzo del ciclo;

10 La figura 8 es una vista en sección a mayor escala a través de la parte inferior del aparato (como se ve en la figura 4);

La figura 8A es una vista en sección tomada por las líneas VIIIA-VIIIA de la figura 8;

15 La figura 9 es una vista en sección tomada por las líneas IX-IX de la figura 6;

La figura 10 es una vista desde un extremo tomada por las líneas X-X de la figura 9;

20 Las figuras 11 y 11A son vistas en sección tomadas por las líneas XI-XI y XIA-XIA de la figura 9;

La figura 12 es una vista similar a la de la figura 11, pero mostrando las partes en diferente posición;

La figura 13 es una vista en perspectiva fragmentaria que muestra un detalle del aparato;

25 La figura 14 es una vista en sección a mayor escala tomada por las líneas XIV-XIV de la figura 4; y

La figura 15 es una vista tomada por las líneas XV-XV de la figura 14.

30 Se hará ahora referencia a las figuras 1 y 2. La figura 1 muestra parte de una tira de conectadores eléctricos



cos 14 esencialmente de sección en U unidos entre sí en relación espaciada paralela lado a lado por unas tiras portadoras 31 y 33 que forman una pieza con los conectores 14. Como se muestra en la figura 2, cada conector comprende un casquillo metálico de recalcado 15 que es de sección transversal esencialmente de forma de U con una base 18 y paredes laterales verticales 20. Un par de lengüetas verticales 22 estampadas desde la base 18 están dispuestas en cada extremo del casquillo 15, teniendo cada lengüeta un par de muescas paralelas 24. Cada pared lateral 20 tiene un par de nervios 26 formados doblando una parte de la pared lateral hacia dentro del casquillo 15, extendiéndose una lengüeta 28 estampada desde la pared lateral oblicuamente por debajo de cada nervio 26. Una película 30 de material aislante, por ejemplo, poli(tereftalato de etileno) está unida a la superficie externa del casquillo 15 para extenderse más allá de los extremos del casquillo 15, y también más allá de los bordes de las paredes laterales 20. Cada parte marginal longitudinal de la película 30 tiene una muesca 29 longitudinalmente central. Como se muestra en la figura 1, la película 30 forma una sola pieza en cada extremo del conector con una de las tiras portadoras 31 y 33 que son del mismo material que la película.

Se describirá ahora un aparato con referencia a las figuras 4 a 15 para recortar alambres y empalmarlos con ayuda de los conectores anteriormente descritos. El aparato comprende un par de placas laterales 36 y 38 dispuestas a cada lado de un bloque central 43 que forma la armazón del aparato, estando retenidas las placas 36 y 38 en



relación separada por unos espaciadores 40 y 42 en cada extremo del aparato. El bloque 43 tiene una protuberancia cilíndrica 45 que se extiende lateralmente para montar el aparato sobre un soporte o bastidor de trabajo (no mostrado) junto a un par de extremos de cable (no mostrados), cuyos alambres individuales han de empalmarse. Los espaciadores 40 y 42 están asegurados a las placas laterales 36 y 38 por unos tornillos 44 y 46, como mejor se ve en la figura 6.

Como mejor se ve en la figura 14, el espaciador 40 tiene en su lado de la izquierda (como se ve en estas figuras) un par de yunques de recalcado yuxtapuestos 48 y 50 para soportar un conector a recalcar.

Una cadena transportadora 52 para transportar conectadores 14, que se han cortado de la tira, como se describirá en lo que sigue, hasta los yunques 48 y 50, está dispuesta para desplazarse a lo largo de una trayectoria cerrada que se extiende entre los yunques 48 y 50 y un conjunto 56 de matrices de recalcado. La disposición de la cadena 52 se describirá en detalle en lo que sigue.

El conjunto 56 comprende un par de bloques de matriz 57 y 58 montado cada uno en el bloque 43 para movimiento de pivotamiento en torno de un eje que se extiende paralelo a las placas 36 y 38. Los bloques de matriz 57 y 58 pueden hacerse oscilar así desde una posición abierta (figura 4) a una posición alineada o cerrada (figuras 4A y 4B). Los lados de los bloques de matriz 57 y 58 que miran hacia los yunques 48 y 50 tienen cavidades espaciadas de matriz 60 y 62, como mejor se ve en la figura 14. Los bloques de matriz 57 y 58 tienen unos brazos 64 y 66, respectivamente,



que se extienden en una dirección que se aleja de los yunques 48 y 50, pudiendo aplicarse a los lados inferiores de los brazos (como se ve en la figura 6) unos rodillos 68 (de los cuales se muestra solamente uno en la figura 6) montados en unas ménsulas 70 aseguradas a las placas laterales 36 y 38. Los yunques 48 y 50 se mueven relativamente hacia los bloques de matriz 57 y 58 (como se describirá en lo que sigue) durante el ciclo de trabajo del aparato, siendo hechos oscilar los bloques de matriz 57 y 58 en torno de sus ejes en el bloque 43 hasta que los bloques de matriz y, por consiguiente, las cavidades de matriz 60 y 62 de cada bloque de matriz están en alineación axial entre sí, como se muestra en la figura 4A. Durante el avance de los yunques 48 y 50 hacia el conjunto 56, una barra recortadora 104 (como se describirá en detalle seguidamente) es metida en una ranura 59 (Figura 4A) que queda entre los bloques de matriz 57 y 58 en su posición cerrada para recortar pares 2 y 4 de alambres sobre los que han de recalcarse los conectadores. Los yunques 48 y 50 se mueven hacia el conjunto 56 hasta que los conectadores 14 en los yunques son recalcados sobre los extremos recortados de los alambres, como se describiera en lo que sigue.

El movimiento de los yunques 48 y 50 hacia el conjunto de matrices 56 se realiza moviendo las placas laterales 36 y 38 hacia la izquierda (como se ve en las figuras 6 y 7) con relación al bloque 43 por medios que se describirán ahora. Como se muestra en las figuras 5 y 8, una leva 72 está montada en un eje 74 que se extiende a través del bloque 43 y está soportada en él por cojinetes de bo-



las, como se muestra en la figura 8. Un extremo del eje  
74 sobresale más allá de la superficie de una placa de cu-  
bierta 73 del bloque 43 y está conectado a un mango 76 pa-  
ra rotación manual del eje 74 a través de una revolución  
5 completa para efectuar cada ciclo de trabajo del aparato.  
La leva 72 se aplica a un seguidor de leva 78 montado en  
un eje 80 en el espaciador 42 que está asegurado a las pla-  
cas laterales 36 y 38. La leva 72 está conformada de modo  
que durante cada revolución completa del mango 76, el es-  
10 paciador 42 se mueve hacia la izquierda (como se ve en la  
figura 6), de modo que las placas laterales 36 y 38 y el  
espaciador 40, al que están fijados los yunques 48 y 50,  
se mueven también hacia la izquierda (como se ve en las  
15 figuras 6 y 7). El movimiento de retorno de las placas la-  
terales 36 y 38 y, por tanto, de los espaciadores 40 y 42  
es efectuado por medio de un seguidor de leva 84, que como  
se muestra en la figura 5, se extiende desde y está asegu-  
rado a la placa lateral 36 por un sujetador 88. Como mejor  
se ve en la figura 8, el seguidor de leva 84 se aplica a  
20 una leva de retorno 82 montada en el eje 74, estando con-  
formada la leva 82 de modo que las placas laterales 36 y  
38 son devueltas a su posición inicial (figura 4) después  
de una rotación completa del mango 76. El espaciador 42  
está montado de manera ajustable en las placas laterales  
25 para permitir el ajuste de la extensión en que los yunques  
48 y 50 entran en las cavidades de matriz 60 y 62.

Como mejor se ve en las figuras 14 y 15, la cadena  
transportadora 52 comprende pares de eslabones paralelos  
90, alternando los pares de eslabones 90 con y estando  
30 asegurados pivotadamente en cada extremo a eslabones 92



de forma generalmente trapezoidal que tienen superficies  
extremas inclinadas 94, que cooperan con los eslabones 90  
para formar unos rebajos 95, estando cada rebajo 95 dimen  
sionado para recibir con holgura unos de los conectadores  
5 14 con el eje geométrico longitudinal del conector ex-  
tendiéndose transversalmente a la cadena 52. La trayecto-  
ria de movimiento de la cadena 52 se extiende entre una  
barra de guía 98 y una placa 103 separadora de tramos de  
cadena y entre la barra de guía 98 y el espaciador 40. La  
10 barra de guía 98 está asegurada a la placa lateral 38 por  
medio de una placa de sujeción 100 a través de unos tor-  
nillos 102, y tiene una parte que constituye la barra re-  
cortadora 104 y que se encuentra entre los yunques 48 y  
50 y el conjunto 56, como se ve en la figura 14. Una pro-  
15 longación 106 de la barra de guía 98 sigue a la superfi-  
cie superior del espaciador 40 (como se ve en la figura  
14). La cadena 52 pasa a través de las ranuras 49 y 51 de  
los yunques 48 y 50, respectivamente, de modo que los co-  
nectadores en los rebajos 95 de la cadena 52 en alineación  
20 con los yunques se encuentran con sus bases sobre los yun-  
ques. La barra de guía 98 se extiende hacia la izquierda  
(como se ve en la figura 7) hasta un mecanismo 96 orien-  
tador de cadena, que se describirá ahora con referencia  
a las figuras 7 y 9 a 13. El mecanismo 96 comprende un pi  
25 ñón de cadena 114 (figuras 9 y 10) que tiene dientes 116,  
cada uno de los cuales tiene una ranura 118 receptora de  
eslabón que se extiende en el plano de un piñón 114, como  
se muestra en la figura 9. El piñón 114 de cadena está  
montado en un eje 120 por medio de un cubo partido 122  
30 (figura 13) sujeto al eje 120 por tornillos 124. El eje



120 está soportado para rotación sobre una prolongación  
126 de una placa 128 (figura 13) que se extiende entre y  
está asegurada a las caras opuestas de las placas parale-  
las 36 y 38 de modo que el eje 120 se mueve con las pla-  
cas laterales 36 y 38. El eje 120 está dispuesto para ser  
orientado en rotación por un par de rodillos 130 y 132 mon-  
tados sobre los extremos de ejes cortos 134 y 136, respec-  
tivamente, asegurados a una pestaña 138 que pende del la-  
do inferior 140 del bloque 43 con respecto al cual las pla-  
cas laterales 36 y 38 son movidas por rotación del mango  
76. El rodillo 130 está recibido en una ranura 142 (figu-  
ras 11, 11A y 12) en un primer brazo orientador 144 que  
tiene integralmente formada con él una parte de apoyo 146  
a través de la cual se extiende el eje 120, como se mues-  
tra en la figura 9. Como se muestra en la figura 11A, el  
brazo 144 tiene una parte 148 desplazada respecto del pla-  
no del brazo 144 y que recibe un fiador 150 cargado por  
resorte, que engrana con una rueda de trinquete 152 monta-  
da en y asegurada al eje 120. El rodillo 132 está recibido  
en una ranura 154, similar a la ranura 142, en un segundo  
brazo orientador 156 que tiene una parte de apoyo 158 a  
través de la cual se extiende el eje 120, como se muestra  
en la figura 9. El brazo 156 tiene un fiador 160, similar  
al fiador 150, que está recibido en una parte 162 del bra-  
zo 156 que está desplazado respecto del plano del brazo  
156, como se muestra en la figura 11A, y que engrana tam-  
bién con la rueda de trinquete 152. Las partes 146 y 158  
de los brazos 144 y 156 están dispuestas en lados opuestos  
de la rueda de trinquete 152, como se muestra en la figu-  
ra 9.



Resultará evidente por las figuras 11, 11A y 12, que si uno cualquiera de los brazos 144 y 156 es hecho girar en torno del eje geométrico del eje 120 en sentido dextrógiro (como se ve en la figura 12), el fiador 150 ó 160, según el caso, hará que el eje 120 sea orientado también en sentido dextrógiro (como se ve en la figura 11). El movimiento en sentido levógiro del brazo 144 ó 156 en torno del eje geométrico del eje 120 no puede hacer, sin embargo, que gire el eje 120.

5

A medida que el mango 76 es hecho girar en un ciclo completo, los rodillos 130 y 132 hacen que el brazo 156 sea hecho girar primero en sentido dextrógiro y luego en sentido levógiro, y que el brazo 144 sea hecho girar primeramente en sentido levógiro y luego en sentido dextrógiro, de modo que el eje 120 es primeramente orientado en 90° durante la primera parte del ciclo y en 90° adicionales durante la segunda parte del ciclo.

10

15

Al comienzo del ciclo, las partes del mecanismo 96 están situadas como se muestra en la figura 11, extendiéndose el brazo 156 en esencia verticalmente (como se ve en las figuras 11 y 11A) y extendiéndose el brazo 144 generalmente hacia abajo y hacia la izquierda (como se ve en las figuras 11 y 11A). A medida que las placas laterales 36 y 38 son movidas hacia la izquierda (como se ve en la figura 6) durante la primera parte del ciclo de trabajo, el eje 120 se mueve desde la posición de la figura 7 a la posición de la figura 8, permaneciendo la pestaña 138 estacionaria con relación al bloque 43. Este movimiento del eje 120 con relación a los rodillos 130 y 132 hace que al brazo 156 sea hecho girar en 90° en sentido dextrógiro (como

20

25

30



se ve en la figura 11A) de modo que el fiador 160 nace que el eje 120 sea orientado también en 90° en sentido dextrógiro (como se ve en la figura 11A). El brazo 144 es hecho girar en 90° durante esta parte del ciclo en sentido levógiro (como se ve en la figura 11A). Sin embargo, esto no tiene ningún efecto sobre la rotación del eje 120. En el movimiento de retorno de las placas 36 y 38, el eje 120 es movido desde la posición de la figura 12 de nuevo a la posición de la figura 11. Durante este movimiento, el brazo 156 es hecho girar en 90° en sentido levógiro (como se ve en la figura 12), siendo girar el brazo 144 90° en sentido opuesto al brazo 156. Esta rotación del brazo 144 orienta adicionalmente al eje 120 en 90° en sentido dextrógiro (como se ve en la figura 11A) no teniendo la rotación del brazo 156 ningún efecto sobre la rotación del eje 120. La orientación de los brazos 144 y 156 tiene lugar durante el movimiento inicial de las partes del mecanismo de orientación 96 desde la posición de la figura 11 a la posición de la figura 12. Durante la parte final de este movimiento, los brazos no son hechos girar con relación al eje 120, sino que quedan quietos en la posición de la figura 12. Durante el movimiento de retorno de las placas laterales 36 y 38, los brazos 144 y 156 no son orientados hasta que la pestaña 138 se ha movido una corta distancia hacia la izquierda (como se ve en la figura 12). Los brazos 144 y 156 permanecen, de este modo, quietos en la posición de la figura 12 durante la operación de recalcado, estando perfiladas las ranuras 142 y 154 para asegurar esto.

Como se muestra en la figura 13, un puesto 97 de carga de conectadores comprende un mecanismo para cortar los



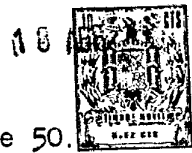
5 conectadores 14 de las tiras portadoras 31 y 33 para su  
transporte hasta los yunques 48 y 50 por la cadena trans-  
portadora 52. Este mecanismo incluye un par de cuchillas  
164 y 166 de corte de tira portadora dispuestas a cada la-  
do de la prolongación 126 de la cuchilla 128. La cuchilla  
164 se extiende desde un manguito 170 montado a rotación  
en un vástago 172, cuyos extremos están soportados en las  
placas laterales 36 y 38. La cuchilla 166 está asegurada  
al lado inferior de una placa de leva 174 que está también  
10 asegurada al manguito 170. La cadena 52 pasa a través de  
una garganta de la superficie superior de la placa 128 por  
debajo del manguito 170, como se muestra en la figura 13.  
La anchura de la prolongación 126 es sustancialmente igual  
a la longitud de uno de los conectadores 14.

15 . Las cuchillas 164 y 166 son movidas a través de una  
carrera descendente o de trabajo (como se ve en la figura  
13) en virtud de un rodillo 178 montado en un eje 180 so-  
portado en el bloque 43 y que se aplica a una vía de leva  
176 de una placa 174 pivotadamente montada en el vástago  
20 172. La vía de leva 176 es de forma generalmente arqueada,  
estando curvada hacia abajo (como se ve en la figura 13).  
La placa 174 se mueve a través de un pequeño arco alrede-  
dor del eje geométrico del vástago 172 y luego retorna a  
su posición normal, siempre que la placa 174 se mueva en  
25 una u otra dirección con relación al rodillo 178 como re-  
sultado del movimiento del vástago 172 con las placas la-  
terales 36 y 38. Este movimiento arqueado de la placa 174  
hace que las cuchillas 164 y 166 se muevan hacia la pro-  
longación 126, es decir, a través de una carrera de tra-  
30 bajo.



La figura 13 muestra la posición de la placa 17 cuando está siendo levantada por el rodillo 178, es decir, cuando los yunques 48 y 50 han efectuado parte de su movimiento hacia el conjunto de matrices 56 y antes de la  
5 operación de recalado, y también cuando los yunques 48 y 50 se mueven a través de su carrera de retorno alejándose del conjunto 56. Por tanto, se produce una carrera de trabajo de las cuchillas 164 y 166 en cada ciclo cuando  
10 muy cerca unos de otros y también cuando comienzan a moverse las placas laterales 36 y 38.

Para poner el aparato en condiciones de funcionamiento, se coloca el extremo de la tira de conectadores 14, como se muestra en la figura 13, con los tres primeros  
15 conectadores 14 de la tira encajados en tres de los rebajos receptores de conectadores de la cadena 52, como se muestra en la figura 13. Se gira luego el mango 76 para hacer que las cuchillas 164 y 166 realicen dos carreras de trabajo durante cada ciclo de rotación del mango 76.  
20 Durante cada carrera de trabajo de la cuchilla 164, esta cuchilla corta de la tira portadora 31 el conectador delantero 14 de la tira en cooperación con la prolongación 126, cortando la cuchilla 166 el conectador 14 de la tira portadora 33 en cooperación con la prolongación 126. A medida  
25 que el mango 76 es hecho girar más, los conectadores cargados 14 son llevados por la cadena 52 hasta los yunques 48 y 50, siendo guiados los conectadores de manera que queden correctamente situados sobre el yunque en virtud del hecho de que las muescas 29 de los conectadores reciben la  
30 barra de guía 98.



Con un conector 14 situado sobre el yunque 50. como se muestra en la figura 14, y las partes del aparato situadas como se muestra en las figuras 4, 6 y 7, con los yunques 48 y 50 en su posición más alejada del conjunto de matrices 56 y con los bloques de matriz 57 y 58 del conjunto en su posición totalmente abierta, los alambres 6 y 8, 10 y 12 de cada uno de los dos pares de alambres 2 y 4 (figura 4) a empalmar están separados, estando tendido uno de los dos alambres de cada par en una de las cavidades de matriz 60 y 62 de cada uno de los bloques de matriz 57 y 58, de modo que los extremos libres de los pares de alambres se extienden desde los bloques de matriz hacia el mango 76, como se muestra en la figura 4. Se supondrá que el alambre 10 del par de alambres 4 ha de conectarse al alambre 6 del par de alambres 2 y que el alambre 12 del par de alambres 4 ha de conectarse al alambre 8 del par de alambres 2. En este caso, el alambre 10 está situado en la cavidad 62 del bloque de matriz 58, estando situado el alambre 6 en la cavidad 62 del bloque de matriz 57, estando situados los alambres 8 y 12 en las cavidades de matriz 60 de los bloques de matriz 57 y 58. El mango 76 es hecho girar a través de un ciclo completo de revolución, lo que hace que las placas laterales 36 y 38 se muevan hacia la izquierda (como se ve en las figuras 6 y 7) de modo que los bloques de matriz 57 y 58 son hechos pivotar en torno de sus ejes geométricos en el bloque 43 (en virtud del movimiento relativo entre los rodillos 68 y los brazos 64 y 66 efectuado por el movimiento de las placas laterales 36 y 38) hasta su posición alineada o cerrada (figura 4A), moviéndose simultáneamente los yun-



ques 48 y 50 hacia el conjunto de matrices 56. La barra recortadora 104 de la barra de guía 98 penetra en la ranura 59 entre los bloques de matrices 57 y 58 para recortar los pares de alambres 2 y 4 entre la barra 104 y las superficies adyacentes de los bloques de matriz 57 y 58, de modo que los extremos de los pares de alambre 2 y 4, que sobresalen de los bloques de matriz hacia el mango 76, son cortados de los pares de alambres. El movimiento de las placas laterales 36 y 38 hace también que el eje 120 y, por tanto, el piñón de cadena 114, sean orientados hacia adelante por el fiador 160 del brazo 156 de modo que se dispone un conectador 14 sobre ambos yunques 48 y 50. Se recalcan luego los conectadores 14 en los yunques 48 y 50 sobre los extremos de los pares de alambres 2 y 4 por cooperación entre los yunques 48 y 50 y las superficies de los rebajos de matriz 60 y 62. Durante la operación de recalado, las paredes laterales de los conectadores sobre los yunques 48 y 50 son dobladas, como se muestra en la figura 3, hacia las bases 18 de los casquillos 15 de los conectadores de modo que los extremos de los alambres recortados son hincados en las ranuras 24 por las lengüetas 28 bajo la acción de los nervios 26 de modo que los bordes de las ranuras penetran en el aislamiento del alambre para hacer un buen contacto eléctrico entre las almas eléctricamente conductoras de los alambres y los casquillos 18. Las partes de la película 30 que sobresalen más allá de los bordes longitudinales de las paredes laterales 20 son aprisionadas entre las partes dobladas de las paredes laterales. En la figura 3 se muestran los conectadores recalcados sobre los pares de alam-



bres 2 y 4. Durante la parte final del ciclo de rotación de la manivela 76, las partes del aparato son devueltas a su posición inicial.

5 Durante el ciclo de trabajo, el eje 120 se mueve hacia la izquierda desde la posición de la figura 11 a la posición de la figura 12, y luego se vuelve desde la posición de la figura 12 a la posición de la figura 11. Este movimiento del eje 120 es efectuado en virtud del hecho de que el eje está apoyado en la prolongación 126 de la placa 128 que, a su vez, está asegurada a las placas laterales 10 36 y 38 que son movidas por la acción de las levas 72 y 82 primero hacia la izquierda (como se ve en la figura 6) y luego hacia la derecha (como se ve en estas figuras), con relación al bloque 43. Sin embargo, los rodillos 130 y 132 15 no se mueven con relación al bloque 43 durante el ciclo de trabajo, ya que están asegurados a él a través de los ejes 134 y 136 y la pestaña 138. Por consiguiente, cada uno de los brazos 144 y 156 es orientado en 90° en ambos sentidos durante el ciclo de trabajo. Sólo el movimiento en sentido 20 dextrógiro (como se ve en la figura 11A) de cada uno de estos brazos hace que el eje 120 sea hecho girar, como se ha indicado anteriormente. La rotación del eje 120 hace que el piñón de cadena 144 sea hecho girar, orientando de este modo a la cadena 54. En virtud de los dos movimientos de rotación separados del eje 120 bajo la acción de los bra- 25 zos 154 y 156 tiene lugar de este modo la alimentación de los conectadores 14 hacia los yunques 48 y 50 en dos etapas, siendo efectuada una etapa inmediatamente antes de la operación de recalcado y siendo efectuada la otra inmediatamente 30 después.



También durante el ciclo de trabajo, las cuchillas 164 y 166 son movidas a través de su carrera de trabajo bajo la acción del rodillo 178 para ejecutar dos operaciones de corte, una para cortar de la tira el conector delantero y la otra para cortar de la tira el conector inmediatamente adyacente al conector delantero. La primera de estas operaciones de corte se efectúa cuando los yunques 48 y 50 son hechos avanzar completamente e introducidos en los rebajos 60 y 62 y la segunda, cuando las placas laterales 36 y 38 comienzan a volver a su posición inicial.

La tira de conectores 14 es alimentada en una distancia igual a un paso, es decir, el espaciado entre dos conectores adyacentes durante el movimiento de los yunques 48 y 50 hacia el conjunto de matrices 56 y en otra distancia semejante durante el movimiento de retorno de los yunques 48 y 50. Por tanto, la alimentación de la tira de conectores 14 para un ciclo dado de trabajo tiene lugar en parte durante un ciclo de revolución del mango 76 y en parte durante el ciclo inmediatamente precedente.

Puesto que, como se ha descrito anteriormente, los brazos 144 y 156 permanecen quietos en la posición de la figura 12 durante toda la operación de recalado, se asegura que los conectores 14 estén apropiadamente situados sobre los yunques 48 y 50 antes de cada operación de recalado, permiténdose que los yunques 48 y 50 se alejen lo suficiente del conjunto 56, después de la operación de recalado, para permitir que la cadena 54 sea orientada hacia adelante.

Como se muestra en la figura 14, la prolongación 106



de la barra de guía 98 está espaciada de la superficie su-  
perior (como se ve en la figura 14) del espaciador 40 de  
modo que los conectadores recalcados sobre los pares de  
alambres 2 y 4 estén confinados entre la cadena 54 y la  
5 prolongación 106, descargándose del aparato cada conecta-  
dor recalcado cuando el eslabón 92 inmediatamente siguien-  
te se ha separado de la punta 108 de la prolongación 106  
en un puesto 107 de descarga de conectadores para formar  
un haz 112 de alambres empalmados (figura 14).

10 Una ventaja del aparato consiste en que la posición  
en que los conectadores recalcados sobre los pares de alam-  
bres son descargados del aparato está espaciada del sitio  
de las operaciones de recalcado suficientemente para permi-  
tir que las conexiones acabadas sean descargadas dentro de  
15 una tolva dispuesta en la proximidad de los extremos de  
los cables a empalmar de modo que se impida que se enreden  
los alambres empalmados que se extienden desde los cables.

Como se ha descrito anteriormente, pueden recortarse  
se y empalmarse dos pares de alambres en una sola opera-  
20 ción, siendo solamente necesario colocar los alambres a  
empalmar en la superficie 60 y 62 y hacer girar el mango  
76 para las operaciones de recorte y empalme a ejecutar.  
Resultará evidente que el aparato anteriormente descrito  
podría disponerse para recalcar cada vez únicamente un so-  
25 lo conector sobre alambres a empalmar.

Esta solicitud que corresponde a las presentadas en  
los Estados Unidos de América el 22 de Marzo de 1967, ba-  
jo el número 625.096 y 7 de Julio de 1967, bajo el número  
651.769, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi-  
30 gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



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:

5

10 12.- Un aparato de recalcar sobre alambres conductores conectadores eléctricos unidos entre sí por una tira portadora en relación paralela lado a lado para formar una tira de conectadores, comprendiendo el aparato un puesto de recalcado de conectadores, un mecanismo para alimentar los conectadores al puesto de recalcado y un mecanismo para separar la tira portadora de los conectadores, caracterizado porque el mecanismo de alimentación comprende un transportador flexible que se extiende a lo largo de una trayectoria desde un puesto de carga de conectadores hacia y más allá del puesto de recalcado de conectadores hasta un puesto de descarga de conectadores y un dispositivo para orientar el transportador paso a paso a lo largo de su trayectoria, teniendo el transportador dispositivos receptores de conectadores para recibir los conectadores a intervalos uniformemente espaciados a lo largo del transportador y estando dispuesto el mecanismo de retirada de la tira portadora aguas arriba del puesto de recalcado para retirar cada conector de la tira antes de la llegada del conector al puesto de recalcado.

10

15

20

25

23.- Un aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el puesto de recalcado comprende un miembro de



recalcado que tiene una ranura a través de la cual pasa el transportador para situar los conectadores en el puesto de recalcado.

5           3º.- Un aparato según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el puesto de recalcado está dispuesto para recalcar un par de conectadores simultáneamente sobre extremos de alambres y en el que se hace avanzar el transportador en dos etapas, una de las cuales se produce antes de cada operación de recalcado y la otra después.

10           4º.- Un aparato según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque el transportador comprende una cadena, definiendo el dispositivo receptor de conectadores rebajos separados en la cadena, estando dispuesta una guía a lo largo de la trayectoria del transportador aguas abajo del mecanismo de retirada de la tira portadora, para retener los conectadores en los rebajos.

15           5º.- Un aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque la guía comprende una barra de guía dispuesta junto a la trayectoria del transportador y que está destinada a encajar en muescas de los conectadores para limitar su movimiento con relación al transportador, teniendo la barra de guía una parte en el puesto de recalcado formada como barra recortadora de alambres para recortar los alambres a medida antes de cada operación de recalcado.

20           6º.- Un aparato según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque la guía está dispuesta para retener en los rebajos de la cadena los conectadores cuando están recalcados sobre los extremos de los alambres, terminando la guía en el puesto de descarga de modo que los conectadores reclacados son liberados de los rebajos en el puesto de des-



carga.

5 7º.- Un aparato según las reivindicaciones 4, 5 ó  
6, caracterizado porque la cadena comprende una serie de  
primeros eslabones pivotadamente conectado cada uno en am  
bos extremos a un segundo eslabón, teniendo cada primer  
eslabón una superficie plana receptora y siendo cada segun  
do eslabón de forma esencialmente trapezoidal de modo que  
cada primer eslabón coopera con los dos segundos eslabo-  
nes a los que está conectado para proporcionar un rebajo  
10 receptor de conectadores que tiene paredes laterales di-  
vergentes hacia fuera.

15 8º.- Un aparato según una cualquiera de las reivin-  
dicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositi  
vo orientador del transportador comprende un par de brazos  
pivotadamente montados, llevando cada uno una uña cargada  
por resorte destinada a engranar con un trinquete, que pue  
de moverse para orientar el transportador, siendo hecho  
girar uno de los brazos en un sentido dado (dextrógiro)  
antes de cada operación de recalcado para mover el trinque  
te y siendo hecho girar el otro brazo en el sentido dado  
20 (dextrógiro) después de cada operación de recalcado para  
hacer girar aún más el trinquete.

25 9º.- Un aparato según cualquiera de las reivindica-  
ciones precedentes, caracterizado porque el mecanismo de  
retirada de la tira portadora comprende una cuchilla que es  
tá dispuesta para cortar de la tira portadora el conecta-  
dor delantero de una tira de conectadores durante la ope-  
ración de recalcado y para cortar de la tira portadora el  
conector inmediatamente siguiente de la tira de conecta-  
dores subsiguientemente a la operación de recalcado.  
30



18 ABR 1968

10º.- Un aparato de recalcar sobre alambres conductores conectadores eléctricos.

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.

5

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

18 ABR 1968

Madrid,

P.A.

Al Sr. Embaja  
*[Handwritten signature]*



FIG. 1.

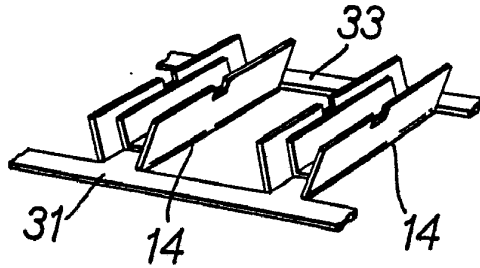


FIG. 2.

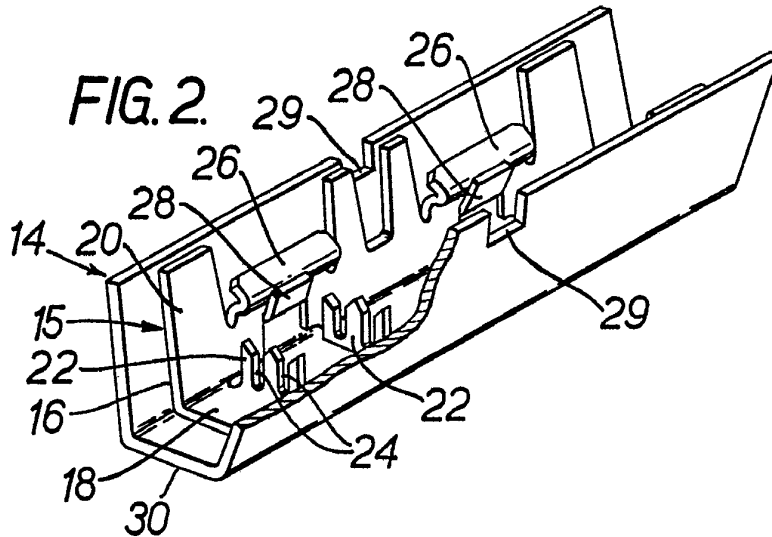
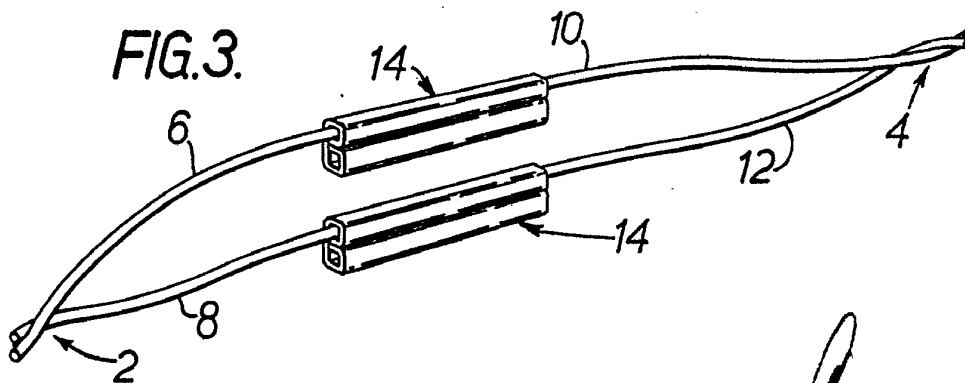
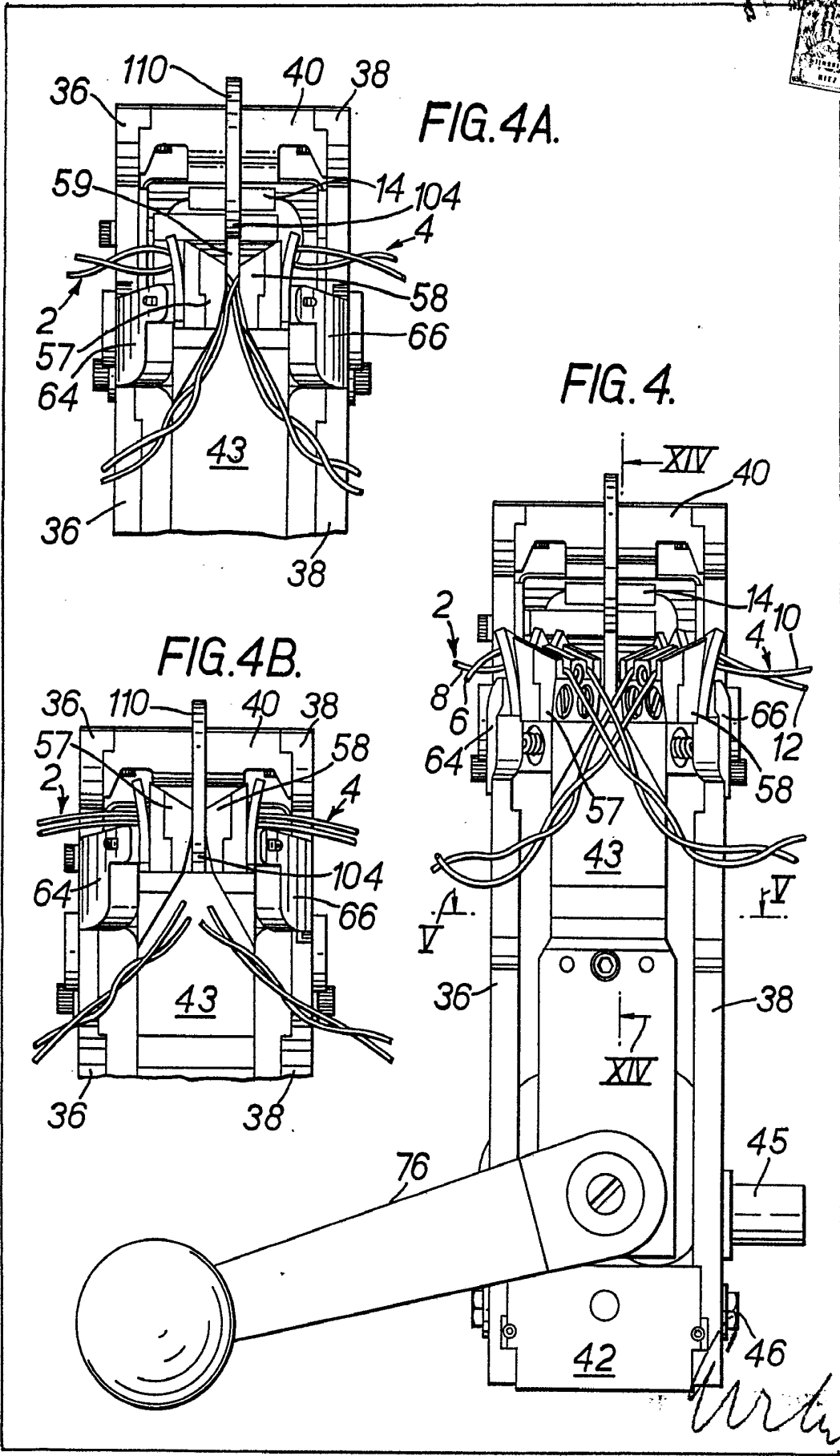
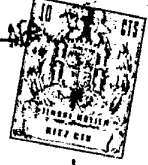
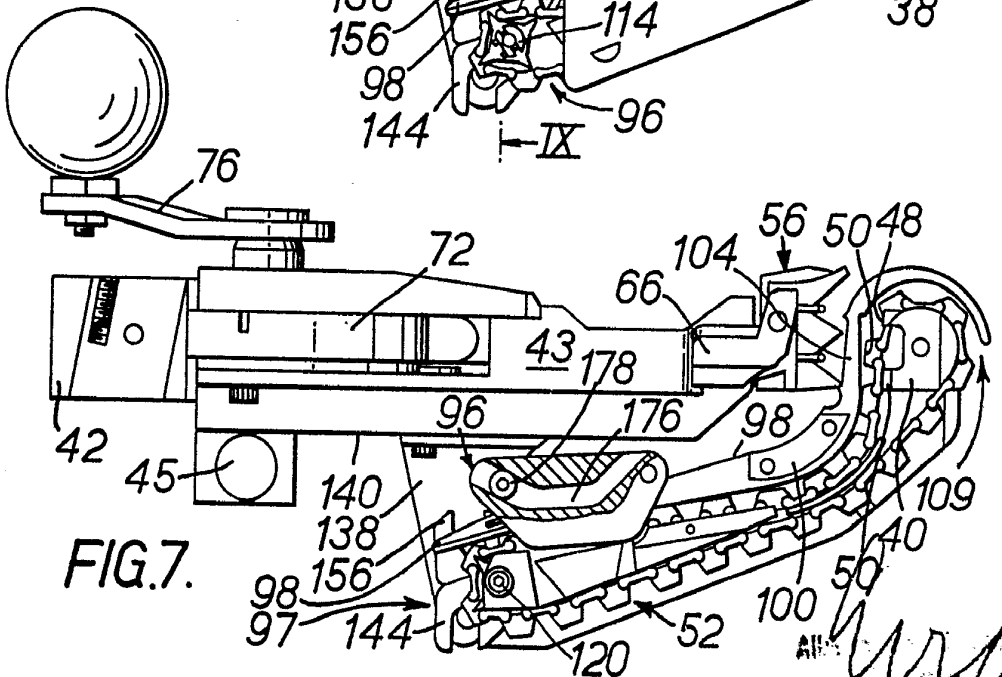
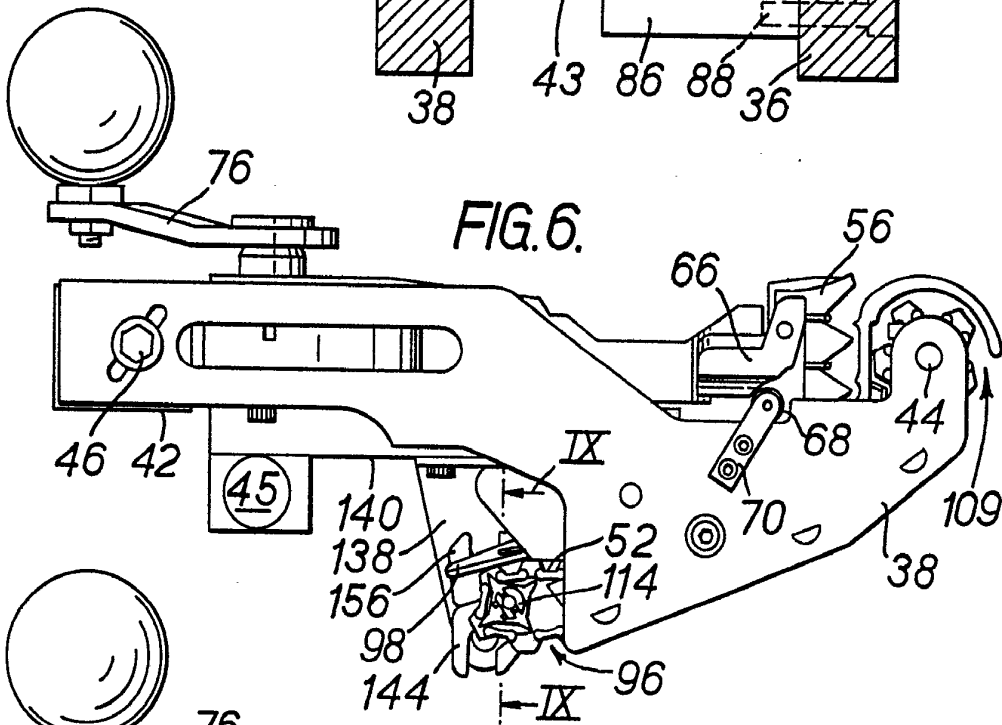
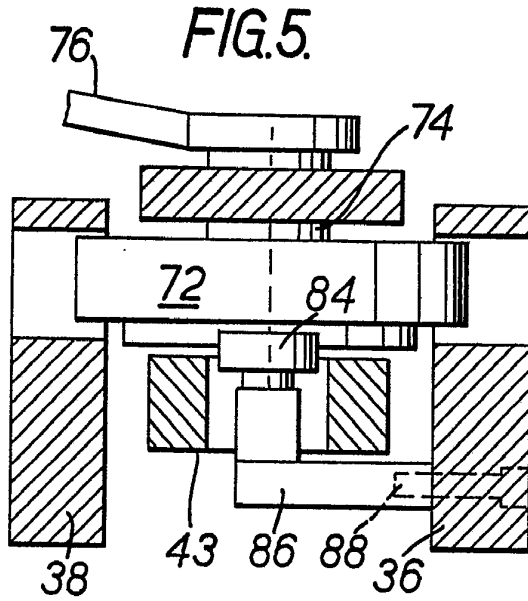


FIG. 3.



*Art*





*W. A. ...*

351838



FIG. 8.

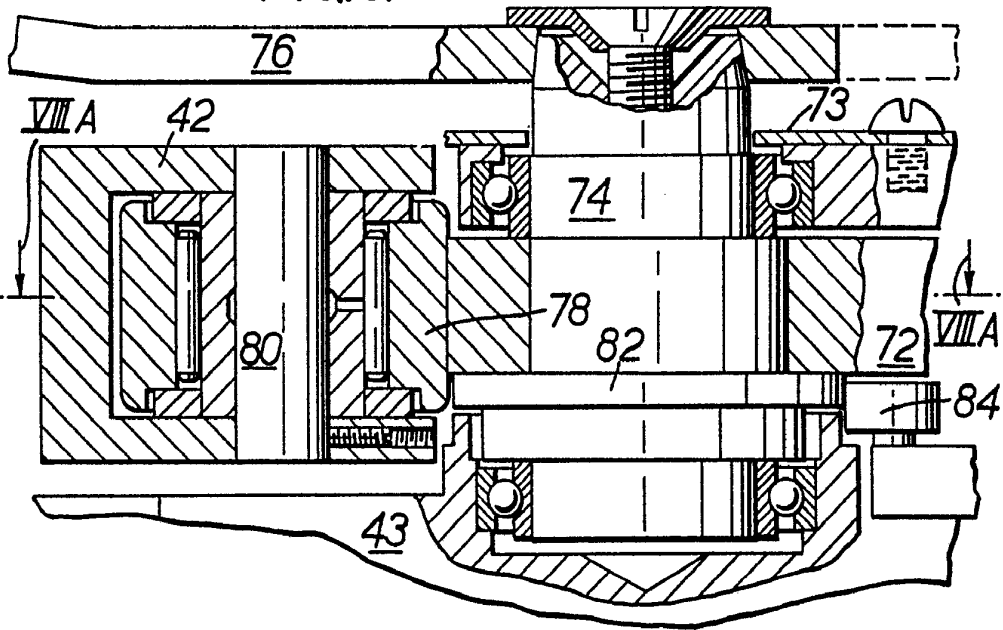


FIG. 8A.

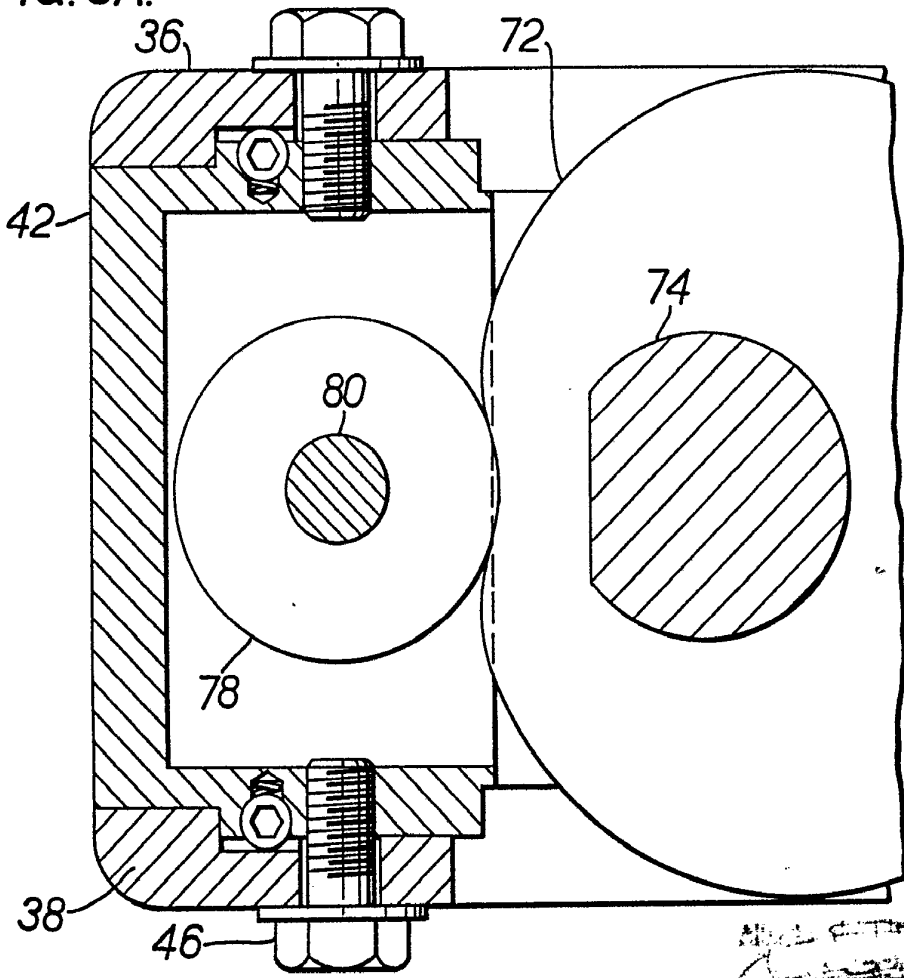




FIG. 9.

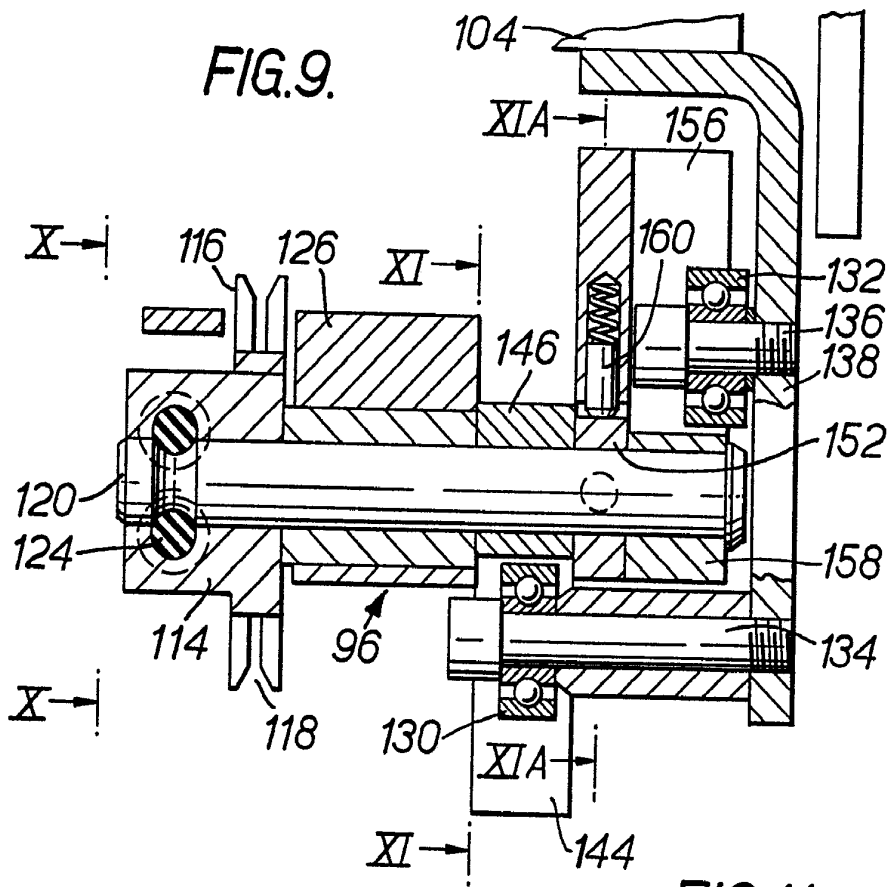


FIG. 11.

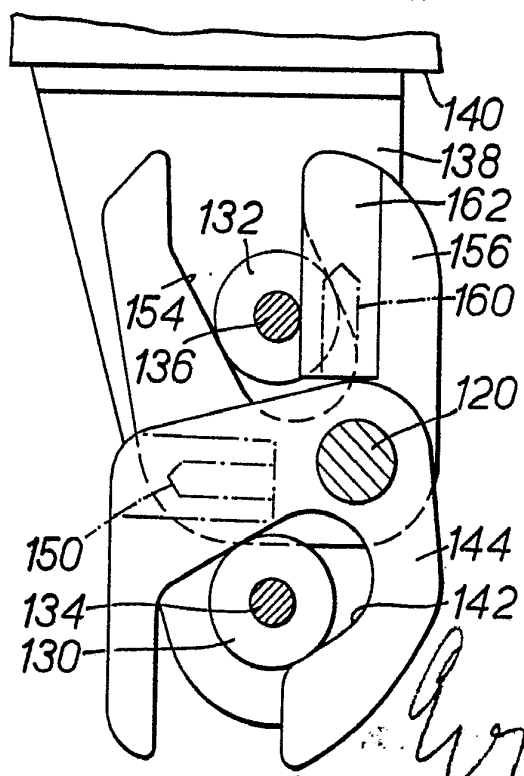
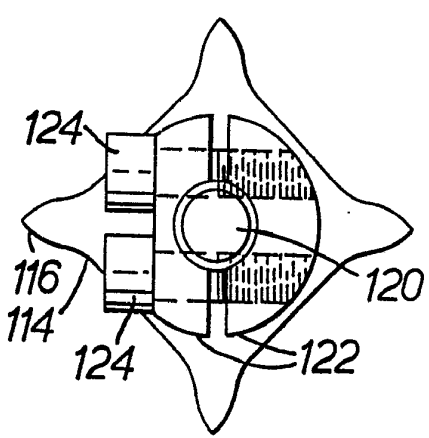


FIG. 10.



*W. W. W.*



351838

VI/VI

351838

FIG. 11A.

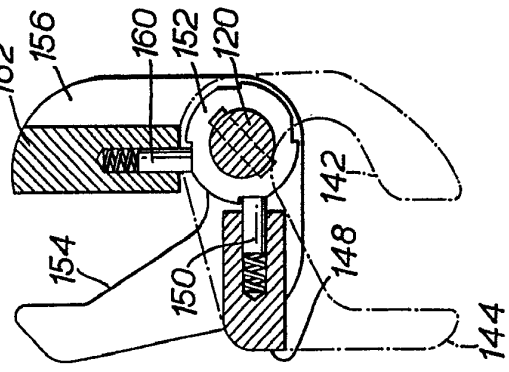


FIG. 12.

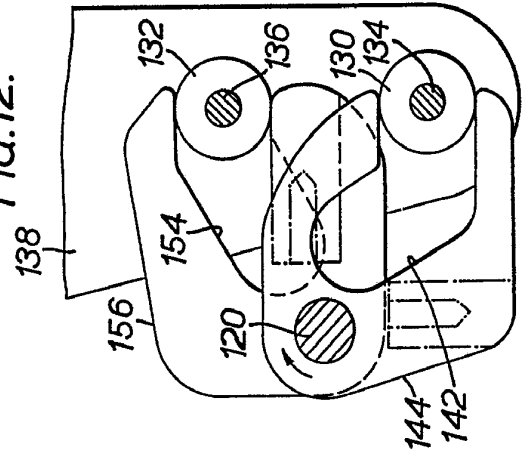


FIG. 14.

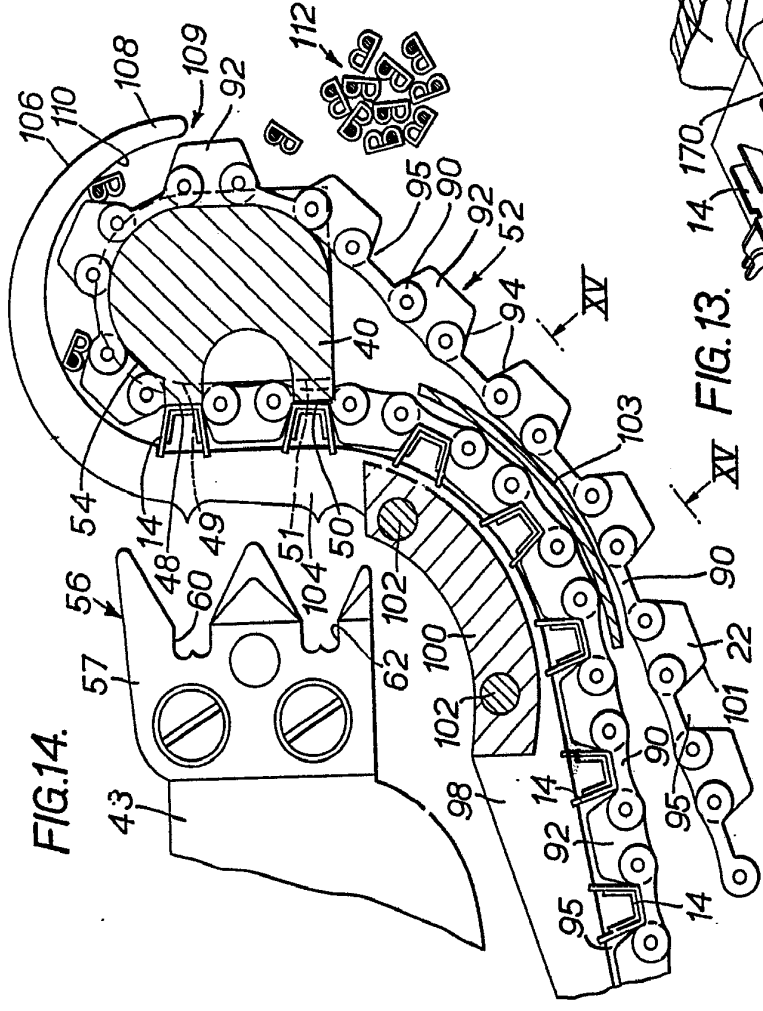


FIG. 13.

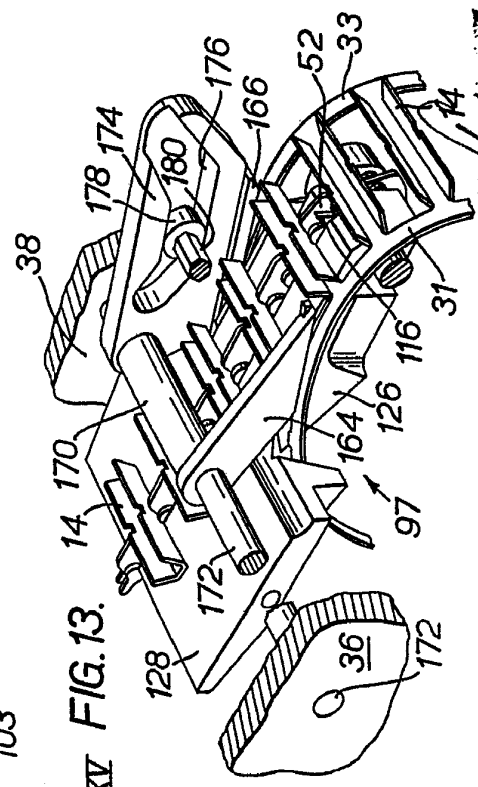
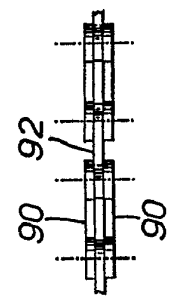


FIG. 15.



351838

FIG. 11A.

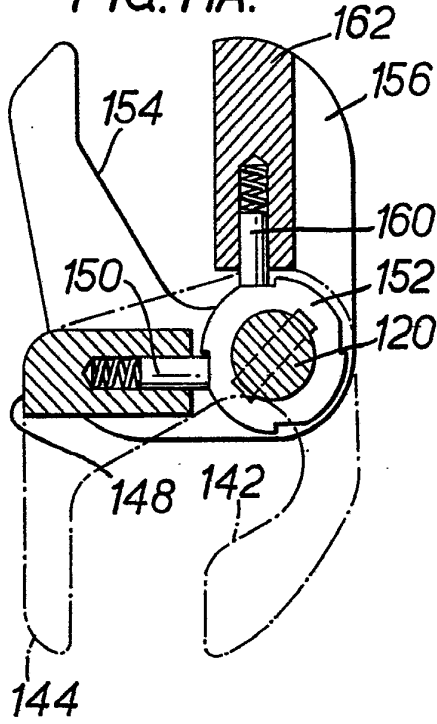


FIG. 14.

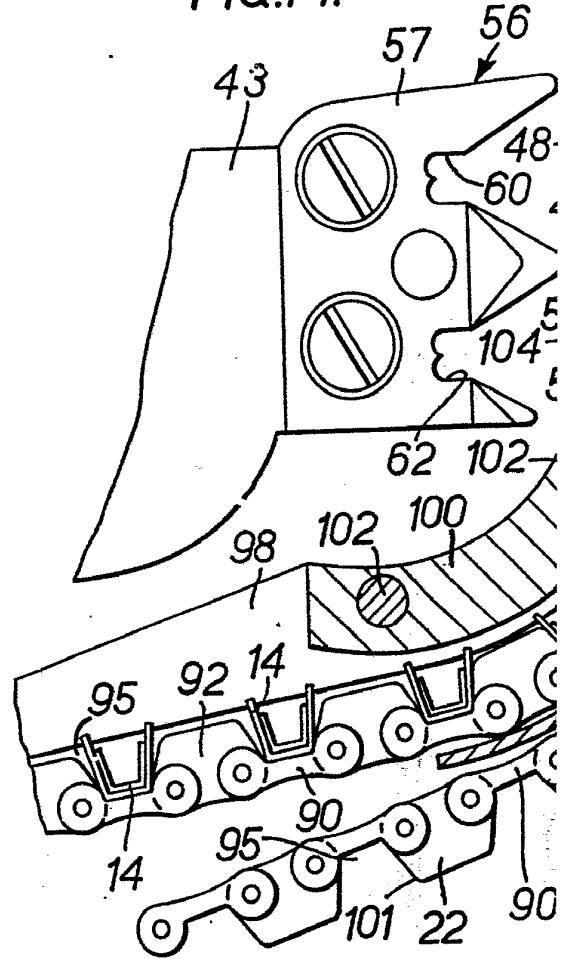


FIG. 12.

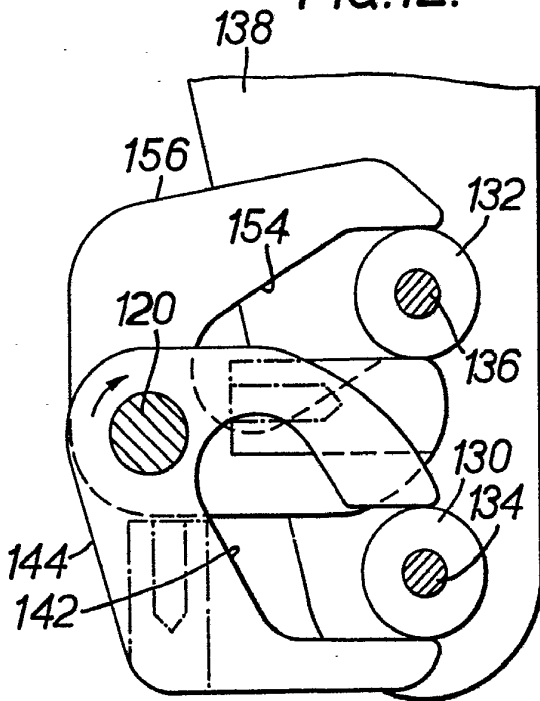
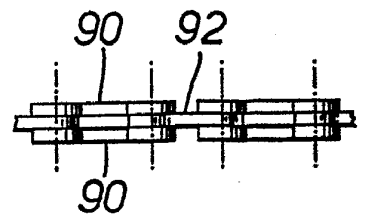


FIG. 15.



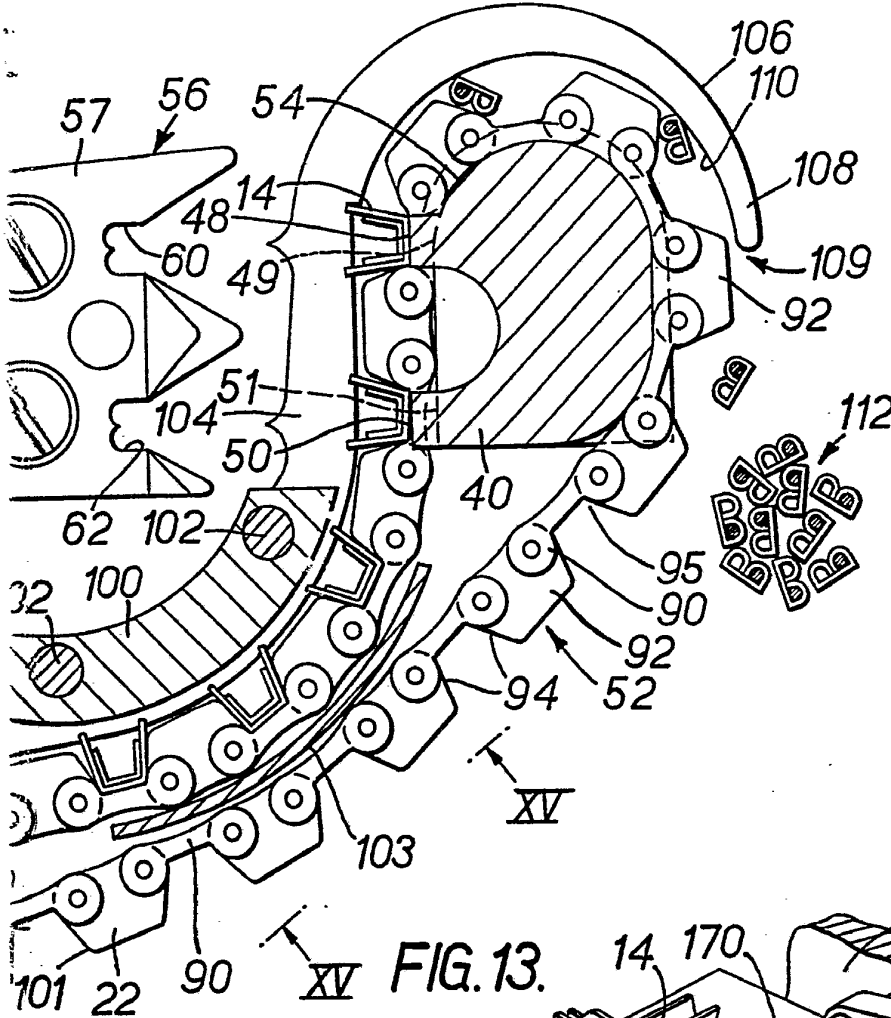


FIG. 13.

G. 15.

