

430 172 5 DIC. 1974

P.- 58.553

U-679,2394-F

Int. Cl.: D01H

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de LEESONA CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en 333 Strawberry Field Road, Warwick,  
Kent, Rhode Island, Estados Unidos de  
América

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA MAQUINA  
TEXTIL AUTOMATICA DE TRATAMIENTO DE HILO, DE MUL  
TIPLES PUESTOS"

(Clase Internacional D01h)

Este invento se refiere a máquinas textiles de anillos, automáticas, de múltiples puestos, es decir, a una continua de retorcer o una continua de hilar, de anillos con un carro de servicio que funciona automáticamente, que se desplaza a lo largo de los lados de la máquina y capaz de detectar la existencia, en un puesto de tratamiento de hilo a lo largo de la máquina, de una condición "anormal" que exige servicio y de llevar a cabo las operaciones necesarias, incluyendo enfilear el cursor de anillo, devolver ese puesto a la condición de funcionamiento normal, y el invento está relacionado, más particularmente, con un mecanismo mejorado para conseguir tal enfilado del cursor.

Tradicionalmente, las máquinas de hilatura de anillos o continuas de hilar de anillos han sido atendidas mediante trabajos manuales en los que un operario observa un número dado de posiciones de hilatura, determina cuando ocurre en una posición dada una condición "anormal", por ejemplo, cuándo se ha terminado el enrollamiento sobre un carrete o cuándo se ha interrumpido la circulación del hilo, retira el carrete parcial o totalmente bobinado, si es necesario, y reúne un hilo roto o enfilea la mecha sobre un nuevo carrete vacío con el fin de devolver a la condición de trabajo normal a ese puesto. Es innecesario decir que el coste de la mano de obra para este propósito es considerable y que en los últimos tiem-

pos los fabricantes de equipos textiles se han concentra-  
do intensamente para desarrollar una instalación que rea-  
lizará de forma esencialmente automática las operaciones  
de manipulación necesarias para prestar servicio a tales  
5 máquinas de hilatura . Ejemplos de patentes que cubren tal  
instalación desarrollada por el cesionario de la presente  
solicitud e interesantes con respecto al presente invento,  
incluyen las patentes norteamericanas números 3.403.866,  
3.688.486, 3.724.192 y 3.735.576. Instalaciones similares  
10 en general desarrolladas por otras firmas, se describen  
en las patentes norteamericanas números 3.486.319,  
3.540.200 y 3.740.937.

Aunque los sistemas descritos en las patentes  
antes mencionadas varían en cuanto a los detalles de dise-  
ño y funcionamiento, son todos ellos similares en el con-  
15 cepto básico y contemplan la asociación con la máquina  
textil de anillos, por ejemplo, una continua de hilar de  
anillos, de un carro de servicio que patrulla en vaivén a  
lo largo de las filas de puestos de tratamiento del hilo,  
20 o en una trayectoria sin fin en torno a ellos, por ejemplo,  
en los puestos de hilatura a los lados de cada máquina,  
al tiempo que corre sobre una pista fijada a la máquina  
con este fin. El carro de servicio está equipado con dis-  
positivos perceptores para detectar la ocurrencia, en cual-  
25 quier posición de tratamiento, de una condición anormal

que exige servicio del carro. Típicamente, tales condiciones anormales incluyen el hecho de que se complete el bobinado de un carrete o una interrupción o una rotura en el trayecto del hilo hasta el carrete en un puesto de hilatura dado. En la primera de estas condiciones, el carro funciona para mudar el carrete lleno, retirándolo del husillo en ese puesto, reponer un carrete vacío en ese husillo y, luego, iniciar el enrollamiento del hilo sobre el carrete recién situado. En el segundo caso, puede desenrollarse un extremo final del carrete parcialmente bobinado y puede volver a unirse con el hilo hilado o, alternativamente, puede mudarse el carrete parcialmente lleno, colocarse un nuevo carrete e iniciarse el enrollamiento del hilo hilado sobre el nuevo carrete, como en el primer caso. Después de que se ha completado la función de servicio y el carro confirma que ese puesto al que se ha prestado servicio ha vuelto a su condición de funcionamiento normal, el carro vuelve a su acción de patrulla a lo largo de las filas de husillos, hasta que se detecta que otro puesto exige servicio.

Como sugiere el sumario precedente, un aspecto crítico en la función de prestar servicio satisfactoriamente a una máquina textil de anillos es el enfilado del hilo a través del cursor que corre en circuito en torno al anillo y guía al hilo hasta el paquete de recogida durante el en-

rollamiento. Esta operación de enfilado es particularmente delicada debido a la necesidad de situar de manera exacta el hilo en una trayectoria arqueada alrededor de la periferia exterior del canal del anillo, de modo que cuando sea impulsado el cursor en torno al anillo, el cursor se moverá sobre y alrededor del hilo en un punto próximo a la parte superior del anillo con el fin de enganchar el hilo. Después de quedar enganchado en el ojo del cursor, el hilo debe ser desplazado desde el canal exterior del anillo hasta una posición de estirado según una cuerda a través de la abertura del anillo y, luego, debe ser cortado en un punto aguas abajo del anillo con el fin de producir un cabo libre que pueda ser atraído entonces, por ejemplo por aspiración, a unos medios de aplicación con el hilo, en forma de, por ejemplo, una tobera de succión y pueda ser unido eventualmente sobre un carrete de recogida, para su enrollamiento con el fin de formar un paquete. En los sistemas descritos en las patentes cedidas en común antes identificadas, especialmente la patente norteamericana nº 3.403.866, el posicionamiento del hilo con respecto al exterior del carril de anillos se conseguía mediante un mecanismo que incluía una horquilla de enfilado movable en vaivén, mientras que la elevación del hilo después de aplicación en el ojo del cursor y el corte del hilo elevado para producir un cabo libre se conseguían mediante un mecanismo diferente que

incluía una horquilla elevadora y una cuchilla de corte combinadas, siendo los dos mecanismos totalmente independientes y distintos entre sí y utilizando medios de accionamiento separados, por ejemplo, cilindros hidráulicos.

5 El objeto del presente invento es proporcionar un mecanismo de enfilado de hilo, mejorado, en el que cada una de las diversas operaciones de posicionamiento, elevación y corte del hilo, se realizan por medio de una única unidad consolidada, accionada a través de medios de accionamiento comunes. Un objeto de igual importancia del  
10 invento está constituido por un mecanismo de enfilado de hilo, mejorado, en el que se realizan diversas operaciones manuales en una secuencia mecánica predeterminada que es inherente al diseño del propio mecanismo, de modo que puede iniciarse y completarse toda la operación de enfilado  
15 en el anillo mediante una única dirección de control en vez de merced a múltiples direcciones de control, como era necesario en el sistema anterior.

El invento incorpora también mejoras en la horquilla de posicionamiento del hilo que forma un componente del mecanismo, gracias a las cuales la horquilla está destinada a tener un funcionamiento más seguro y más flexible y ofrece un cierto grado de autoalineación con respecto al anillo en que ha de enfilarse el hilo.

25 Estos y otros objetos del invento resultarán más

evidentes después de una lectura de la siguiente descripción detallada considerada con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 La fig. 1 es una vista en perspectiva del mecanismo de enfilado de hilo del presente invento representado en su posición inoperante o retraída con respecto al carril de soporte y de anillos de la máquina textil, estando indicado este último en líneas de trazos para evitar el oscurecer partes del invento;

10 la fig. 2 es una vista similar a la fig. 1, con el mecanismo del invento en su posición operante, totalmente proyectado;

15 la fig. 3 es una vista en planta desde arriba, mirando hacia abajo sobre el mecanismo en la posición retraída de la fig. 1, e indicándose el extremo terminal de aplicación con el hilo de la horquilla de enfilado en líneas de trazos en dos posiciones intermedias;

20 la fig. 4 es una vista en planta desde arriba, similar a la fig. 3, pero con el mecanismo en la posición operante, totalmente proyectado, similar a la representada en la fig. 2;

25 las figs. 5 y 6 son vistas en planta desde abajo del aparato de las figs. 1 y 2, que ilustran las posiciones de totalmente retraído y totalmente proyectado, respectivamente, del mecanismo de corte del hilo;

la fig. 7 es una vista en detalle, agrandada, del extremo interior de la horquilla de enfilado, tomada en sección, sustancialmente según la línea 7-7 de la fig. 3;

5 la fig. 8 es una vista en planta desde arriba omitiéndose en ella ciertas partes, tomada a lo largo de las líneas 8-8 de la fig. 7;

la fig. 9 es una vista de detalle, en perspectiva, del extremo de horquilla de enfilado;

10 la fig. 10 es una vista de detalle de la placa de levas para controlar la trayectoria de la horquilla de enfilado, representada independientemente del resto del mecanismo;

la fig. 11 es una vista de detalle del bloque de corredera de horquilla, en sección, a lo largo de la línea 11-11 de la fig. 3; y

15

la fig. 12 es una sección vertical tomada sustancialmente a lo largo de la línea 12-12 de la fig. 2, que muestra el mecanismo elevador del hilo en posición operante.

20

En la patente norteamericana nº 3.403.866 antes señalada, se describe un sistema de trabajo completo capaz de realizar las diversas operaciones enumeradas en la introducción precedente, que incluye los útiles mecánicos necesarios para realizar la operación de enfilado del ani-

25

llo de la máquina textil de anillos. Las presentes mejoras se comprenderán mejor considerándose como un perfeccionamiento solamente en el aspecto de todo el sistema de la patente norteamericana citada, que está relacionado  
5 con el enfilado del anillo de la máquina, especialmente como se describe en las figs. 17 a 23 de esa patente. Como los detalles del resto del sistema no tienen relación particular con el presente invento y pueden discernirse totalmente, en cualquier caso, a partir de un examen de  
10 la patente norteamericana en cuestión, cuya descripción está incorporada expresamente con fines de referencia en esta memoria, esta descripción no se alargará para incluir tales detalles sino que quedará limitada a los fragmentos de la máquina anterior que constituyan el contexto para  
15 estas mejoras.

Así, haciendo referencia a la fig. 1 de los dibujos, los útiles de enfilado del anillo de este invento están montados en un carro secundario, designado en general con C, que incluye una plataforma de trabajo 22 dis-  
20 puesta horizontalmente y a lo largo de un lado de la plataforma 22 está prevista una pared extrema erecta 24. A lo largo de este borde anterior o interior, la pared 24 se desarrolla en la forma de un resalto tubular 26 que se extiende verticalmente, que está configurado para acoplarse  
25 se a deslizamiento con un poste de guía P, que forma par-

te del carro principal del sistema de servicio global, el cual está destinado a moverse de manera enteriza a lo largo de la máquina textil a la que está prestando servicio, como se ha explicado en lo que antecede. El poste P está  
5 fijado en el carro principal contra movimiento vertical y, por tanto, sirve como soporte y elemento de guía para el carro secundario C, sobre el cual puede desplazarse verticalmente dicho carro secundario C, según sea necesario, para adoptar una posición apropiada con respecto al  
10 carril de anillos y a los anillos asociados de la máquina a que se está prestando servicio. Para transferir la relación del carro secundario al carril de anillos, se ilustra en las figs 1 y 2 un fragmento del carril en línea de trazos, con la referencia R, junto con los anillos S dispuestos en la superficie superior del carril R y con el cursor  
15 T en contacto con su pestaña superior para movimiento en circuito en torno a él. Se entenderá que durante el funcionamiento de la máquina, un husillo con un carrete montado en él (no representado) se extiende hacia arriba a través  
20 de la abertura interior del anillo y el carril y la hebra, es decir, el hilo, se enrolla sobre el carrete para formar un paquete, pasando a través del cursor que se mueve en circuito, el cual sirve para mantener al hilo separado de la periferia del carrete y para guiar el hilo a él cuando  
25 el carril de anillos se mueve en vaivén verticalmente en

una carrera limitada, con el fin de desplazar las espiras de hilo a lo largo del carrete para construir el paquete de hilo deseado.

5 Durante tal funcionamiento normal, el carro secundario C es mantenido en una posición retraída, fuera del trayecto, en el carro principal hasta que éste ha determinado la necesidad de prestar servicio en una posición de tratamiento dado en la máquina y ha llegado a descansar en alineación longitudinal apropiada con esa posición particular. En este punto, el carro secundario es puesto en  
10 alineación vertical con el carril de anillos con el fin de situar los útiles montados en él para el enfilado del anillo. Los detalles particulares para conseguir estas funciones están todos descritos en la patente norteamericana antes mencionada y puede hacerse referencia a la descripción  
15 de la misma así como a la descripción contenida en la solicitud de patente española nº 428970, titulada "Perfeccionamientos introducidos en una disposición de seguimiento para el porta-aros movable verticalmente en vaivén de una  
20 continua de hilar".

De acuerdo con el invento, los útiles de enfilado son impulsados desde un único árbol de accionamiento 30 que está montado para rotación en torno a un eje geométrico vertical en cojinetes espaciados 34, 36 que sobresalen  
25 de la pared extrema 24 junto a su borde exterior, es decir,

el borde alejado del carril de anillos R. La energía de accionamiento para el árbol 30 se deriva de un cilindro 40 de accionamiento mecánico, neumático o hidráulico, que está situado en el lado inferior del carro secundario C y se muestra en su totalidad en las figs. 5 y 6, siendo visibles fragmentos del mismo en las figs. 3 y 4. El árbol de accionamiento 30 sobresale totalmente a través de la plataforma 22 para recibir en su extremo inferior un brazo de accionamiento 42, fijado de manera rígida al árbol 30 para movimiento con un todo con él. El cilindro de accionamiento 40 incluye un vástago de pistón 44 que tiene su extremo libre conectado a pivotamiento al brazo de accionamiento 42 por medio de un pasador 46 y una barra de sujeción 48. La barra 48 está pivotada por un extremo en el pasador 46 y está fijada en relación de sujeción, en un punto intermedio a su longitud, al extremo libre del vástago 44, permitiendo por tanto que el eje geométrico del cilindro de accionamiento 40 sea desplazado lateralmente respecto al eje geométrico de pivotamiento en el brazo 42, cuando es deseable para la disposición espacial particular de la realización ilustrada. El propio cilindro de accionamiento 40 está fijado a pivotamiento a una prolongación de la plataforma 22, como en 50.

Haciendo referencia de nuevo a las figuras 1 y 2, el árbol de accionamiento 30 lleva montada en la parte del

mismo situada entre los cojinetes 34, 36, de manera que pueda moverse como un todo con él, una palanca de accionamiento 52 que termina en su extremo libre en una prolongación curvada hacia abajo 54 y conectada por medio de un muelle helicoidal 56 a una palanca seguidora 58 pivotada para realizar un movimiento de oscilación libre en el árbol 30. La palanca seguidora 58 incluye un resalto 60 en su borde anterior para aplicación con la prolongación 54 doblada hacia abajo de la palanca de accionamiento 52, de modo que esta última no pueda oscilar más allá de la primera bajo la fuerza de tensión del muelle 56. Por otra parte, la palanca de accionamiento 52 puede oscilar separándose de la palanca seguidora 58 por expansión del muelle 56 que, entonces, carga a la palanca seguidora 58 en una dirección de seguimiento suponiendo que, en efecto, exista una conexión de movimiento con holgura entre las dos palancas 52, 58. Los límites en la extensión de desplazamiento arqueado de la palanca seguidora 58 están impuestos por medio de tornillos 62 que se extienden horizontalmente, roscados en nervios erectos 64 previstos para este fin en la plataforma 22, siendo ajustables los tornillos, naturalmente, para proporcionar cierta variación de estos límites. Los nervios 64 y los tornillos 62 están dispuestos bien por debajo de los planos de desplazamiento de las palancas 52 y 58 y cooperan con un poste 66 que se extiende hacia

abajo, fijado rígidamente a la cara inferior de la palanca seguidora 58 para contacto con las cabezas de los tornillos.

5 Los útiles de enfilado están montados en el carro secundario C para movimiento de deslizamiento hacia dentro y hacia fuera con respecto al carril de anillos R y, para este fin, el carro secundario C está provisto, a lo largo del lado del mismo opuesto a la pared extrema 24, en un lugar libre de un tornillo tubular 26, de un grupo de barras de guía paralelas, equiespaciadas, 70, 10 que están aseguradas por sus extremos en ménsulas erectas 72 situadas junto a los márgenes interior y exterior del carro secundario C, con una distancia suficiente entre ellas para absorber un movimiento de deslizamiento de magnitud significativa. En las barras de guía 70 está montado 15 un bloque de corredera 74 para realizar un movimiento de deslizamiento libre en el espacio existente entre las ménsulas extremas 72. El bloque 74 está conectado a pivotamiento al extremo libre de la palanca seguidora 58 a través de una corta biela 76 que sirve para adaptar el movimiento arqueado del extremo de la palanca seguidora 58 20 a la trayectoria lineal de desplazamiento del bloque 74.

25 La parte extrema del bloque de corredera 74 alejada de la pared extrema 24 está rebajada en su cara inferior para proporcionar un espacio 78, a modo de rebajo,

para acomodar el extremo exterior de un conjunto de horquilla de enfilado designado en general con el número 80. El conjunto 80 incluye, como componente principal, un miembro de cuerpo alargado 82 que, en su extremo exterior alejado del carril de anillos, está fijado rígidamente a un bloque de pivote 84 dispuesto dentro del rebajo 78 y conectado a la esquina anterior de una parte en voladizo del bloque de corredera 74 por un pasador de pivote 86 rígido, que se extiende verticalmente.

El conjunto de horquilla de enfilado, durante el funcionamiento, debe sufrir ciertos movimientos laterales en su extremo interior operativo así como un movimiento en vaivén lineal y es importante que estos movimientos laterales sigan un diseño cuidadosamente predeterminado. Para este fin, está dispuesta una placa de leva 88 en la sección alejada de la plataforma 22, y en la placa 88 está formada una pista o garganta de leva 90 para contacto cooperante con un rodillo seguidor 92 que sobresale hacia abajo para ese fin desde la superficie inferior del bloque de pivote 84 junto a su extremo exterior (véase fig. 11). Como se indica en los dibujos, especialmente en las figuras 3 y 4, el bloque de corredera 74 está soportado en forma desplazada respecto a su eje geométrico y, para evitar el agarrotamiento de ese bloque sobre las barras de guía 70, se prefiere que el bloque de pivote 84 esté montado para

5 contacto directo con la superficie superior de la placa de leva 88, aliviando cualesquiera fuerzas de torsión que, de otro modo, podrían ser aplicadas a las barras de guía 70. Por tanto, es ventajoso que el bloque de pivote 84 esté formado por un material de bajo coeficiente de rozamiento, tal como nylon o resina sintética "Teflon" o, alternativamente, que zapatas de tal material resinoso estén unidas a la cara inferior del bloque para contacto de deslizamiento con la placa de leva.

10 Los detalles de la configuración de la pista de leva 90 se aprecian más claramente en la fig. 10, en la que resulta evidente que la pista incluye una corta sección lineal exterior 94 que recibe al seguidor 92 en la posición de reposo del conjunto de horquilla de enfilado. Inmediatamente junto a la sección de reposo 94 existe una curva en "pata de perro" 96, muy acentuada, que se desvía en aproximadamente  $45^\circ$  hacia la pared extrema 24 del carro secundario C. A continuación, existe una corta sección lineal 98 que acuerda con una sección gradualmente inclinada 100, que forma ángulo en la dirección opuesta respecto de la "pata de perro" 96 y que se une a una sección 102 casi lineal que cubre casi la mitad de toda la pista. Finalmente, existe una sección oblicua terminal 104 que forma un ángulo moderado hacia la pared extrema 24, en la que está situado el seguidor 92 cuando el conjunto de horquilla se

encuentra en su posición extrema hacia dentro. Los ensan-  
chamientos, en general circulares, en cada extremo de la  
pista 90, no constituyen en realidad parte de la pista,  
en términos del movimiento del rodillo seguidor 92, y es  
5 tán presentes para fines de fabricación y de montaje. In-  
cidentalmente, las ménsulas 72 que, como se mencionó pre-  
viamente, constituyen el soporte de guiado para el bloque  
de corredera 74, pueden hacerse convenientemente como par-  
te de la placa de leva 88, según se sugiere en los dibu-  
10 jos.

Una de las características del presente inven-  
to es la introducción, en cuanto a los componentes de apli-  
cación de enfilado en el extremo interior del cuerpo de  
horquilla 82, de una cierta acción de auto-alineación en  
15 ambas direcciones de movimiento y esta característica se  
explicará con particular referencia a las figuras 7 y 8.  
El cuerpo de horquilla 82 está formado como un miembro  
rectilíneo alargado con una configuración de canal inver-  
tido, cuando se ve en sección transversal. Junto a su ex-  
20 tremo interior, las paredes laterales del canal del cuer-  
po 82 están rebajadas de preferencia hacia arriba, como  
en 106, por razones de holgura y, en su punta, el cuerpo  
82 soporta el conjunto secundario de aplicación con el  
hilo, designado en general con 110. Tal conjunto 110 está  
25 unido por medio de una grapa 112 plana, en forma de C,

que se extiende en relación telescópica en torno a la parte extrema de la pared de base del canal del cuerpo 82, estando retenida allí con un tornillo 114 provisto de cabeza con receptáculo. El extremo inferior de la

5 grapa 112 está doblado hacia abajo para formar una pestaña 116 y desde el lado superior de la grapa 112, junto a su extremo interior, sobresalen dos orejetas 118, espaciadas, que retienen entre ellas una barra de pivote horizontal 120 que soporta, para movimiento de pivote

10 limitado en dirección vertical, una ménsula de pivote designada con 122. La ménsula 122 es de configuración bastante compleja e incluye una sección en general en C inferior, 124, y dos patillas espaciadas 126 montadas por sus extremos superiores en los extremos de

15 la barra de pivote 120. Una de las patillas 126 se extiende hacia fuera, como en 128, y lleva en su terminación exterior una espiga seguidora 130, cuya función se explicará más adelante. A través de las patas espaciadas de la sección en C inferior, 124, se extiende una

20 barra de pivote 132 dispuesta verticalmente, cuyo extremo inferior soporta a pivotamiento una ménsula 134 en L dispuesta horizontalmente. Sobresaliendo hacia dentro desde el extremo de la ménsula en L 134 hay una zapata 136 de seguimiento de anillo, formada con una pata vertical enteriza 138 para ajustar tras la pata de la ménsula

25 la 134, fijándose a ella por medio del tornillo 140.

Como se ve mejor en las figuras 8 y 9, la parte libre de la zapata de seguimiento 136, vista en planta, tiene una forma en general a modo de cuña o triangular, que se estrecha hasta un extremo puntiagudo redondeado como en 142, con su cara inferior también ligeramente estrechada hacia la punta 142. Un borde de la zapata 136 define también un lado de una cruz u horquilla de aplicación con el hilo para el hilo Y (incluido en línea de trazos en la figura 8), estando constituido el otro lado de la cruz por un dedo 144 curvado de manera arqueada, desarrollado como prolongación de la ménsula 134. De preferencia, la zapata de seguimiento 136 y su pata 138 están formadas de una sola pieza a partir de un material plástico de bajo coeficiente de rozamiento, tal como nylon o teflon. La estabilidad posicional de la zapata de seguimiento 136 se obtiene estirando un muelle de tensión 145 entre la pestaña 116 de la grapa 112 y un labio 146 doblado hacia arriba desde el extremo exterior de la ménsula en L 134. En la disposición representada en los dibujos, con el muelle enganchado en la esquina del labio 146, lejos de la pared extrema 24 de la plataforma, el muelle 145 es eficaz para cargar la ménsula en L 134 y la zapata de seguimiento 136 hacia abajo con respecto al pasador de pivotamiento vertical 132. Se impide que la ménsula 134 realice un movimiento a izquierdas

excesivo mediante una pestaña 148 doblada hacia abajo desde un lado de la sección en C inferior de la ménsula de pivote 122 para entrar en contacto con un borde lateral de la ménsula 134 y limitar su ulterior movimiento.

5

Además de situar el hilo con respecto al anillo de la máquina textil, el mecanismo del invento debe ser capaz de comunicar al hilo un movimiento ascendente con el fin de desplazar el hilo desde contacto arqueado con la periferia del anillo exterior, a una posición en que se extienda, en general, según una cuerda a través de la parte superior del anillo. Este movimiento de ascenso es producido por medio de un conjunto secundario elevador del hilo, dispuesto en forma "asentada" en la parte superior del cuerpo 82 del conjunto 80 de horquilla de enfilado y designado en general con la referencia 150. El miembro principal del conjunto secundario 150 es una barra corredera 151 configurada como un canal abierto hacia arriba, cuando se ve en sección transversal, con su pared de fondo descansando a deslizamiento sobre la pared superior del cuerpo de horquilla 82, según se ilustra en las figuras 3, 4 y 7. Para retener la barra corredera 151 en esa posición, al tiempo que se permite un movimiento deslizante limitado de la misma con respecto al cuerpo de horquilla 82, la pared superior de éste últi

10

15

20

25

mo está ranurada, como en 152, y un bloque de retención 154 está montado en el interior del cuerpo de horquilla 82, con una chaveta 155 encajada en una ranura 152 y asegurada a la barra corredera 151 por medio de tornillos espaciados 156 que penetran en la ranura 152. La barra corredera 151 está cargada en dirección hacia fuera respecto al carril de anillos R mediante un muelle de tensión 158 estirado entre un poste 160 que cuelga hacia abajo desde el cuerpo 82 del conjunto y el más próximo de los tornillos 156, estando ahuecado un paso 159 (figura 7) en el bloque de retención 154 para acomodar el extremo del muelle.

Aproximadamente a la mitad de la longitud de la barra corredera 151, una espiga horizontal 162 salva las paredes erectas de la misma para servir como eje geométrico de pivotamiento para una palanca acodada 164. Esta palanca acodada incluye una parte de talón 166 que sobresale a través de una ranura 168 cortada en la pared inferior de la barra corredera 151 para ese fin, en la región existente bajo la espiga 162. La parte de talón 166 se encuentra así en la trayectoria de un borde adyacente 170 de otra ranura 171 del cuerpo de horquilla 82. En consecuencia, al moverse el cuerpo de horquilla 82 hacia delante con respecto a la barra corredera 151, la parte de talón 166 se aplica al borde 170, haciendo bascular

hacia arriba a la palanca acodada 164. La palanca acodada 164 incluye también una parte de brazo 172 que termina junto a su borde superior en una pestaña 174 replegada, y que se extiende normalmente en dirección horizontal.

5 La pestaña 174 actúa como soporte para un dedo elevador 176 que se extiende hacia abajo, hasta un lado de la barra corredera 151 y del cuerpo de horquilla 82 y que termina junto a su borde más inferior en un pie elevador 178 provisto, de preferencia, de una muesca de aplicación con

10 el hilo a lo largo de su borde interior, como se puede ver en las figs. 1 y 9.

El movimiento relativo entre el cuerpo de horquilla 82 y la barra corredera 151, necesario para dar como resultado, finalmente, un movimiento ascendente del pie elevador 178, se consigue limitando el movimiento de la

15 barra corredera 151 de nuevo hacia delante, es decir, hacia dentro, en un punto predeterminado del desplazamiento hacia dentro del conjunto de horquilla de enfilado, al tiempo que se permite que el cuerpo de horquilla 82 se

20 mueva más allá de ese punto. Así, está dispuesto un poste 182 de límite fijo en un punto ligeramente hacia fuera del conjunto secundario 110 de aplicación con el hilo (véase fig. 7) que se extiende verticalmente hasta un punto

25 justamente fuera de la trayectoria de desplazamiento de las extremidades más inferiores del cuerpo de horqui-

5 lla 82. Para acoplamiento con la espiga 182, el bloque de retención 154 que, como se explicó previamente, está fijado a la barra corredera 151 para movimiento de deslizamiento como un todo con ella, está desarrollado en una corta sección de la longitud con una zapata 184 que se extiende hacia abajo, que se aplica al poste 182 en un punto dado en el desplazamiento del conjunto de horquilla. La zapata 184 sirve para la otra función, deseable, de deslizamiento sobre la superficie superior de la placa de leva 88, con el fin de estabilizar y facilitar el movimiento en vaivén y de oscilación compuesto de todo el conjunto de horquilla 80.

10 De la descripción precedente se recordará que una de las patillas 126, que pivota en la barra de pivote horizontal 120 para permitir que el conjunto secundario 110 de aplicación con el hilo oscile hacia arriba, incluye una prolongación 128 que sobresale hacia fuera, que lleva montada en su terminación una espiga seguidora 130. El propósito de esta espiga seguidora 130 es producir una acción de elevación sobre las partes de contacto con el hilo del conjunto secundario 110, en cooperación con superficies de leva formadas en una prolongación 186 que sobresale hacia dentro desde una pared lateral de la barra corredera 151, como puede verse en la fig. 7. Estas superficies de leva aparecen en el borde

inferior de la prolongación 186 e incluyen una sección horizontal 188 restringida por la espiga seguidora 130 en la posición de reposo o inoperante del conjunto, una sección 190 inclinada hacia abajo y una sección 192 horizontal, interior, extrema. Se apreciará que cuando el cuerpo de espiga 82 avanza mientras la barra corredera 151 es restringida contra tal movimiento, las superficies 188, 190, 192 se aplicarán a su vez a la espiga seguidora 130, haciendo que la prolongación 128 sea pivotada hacia abajo y produciendo un desplazamiento hacia arriba correspondiente sobre el resto del conjunto secundario 110 de aplicación con el hilo, especialmente de la zapata de seguimiento 136.

La operación final conseguida por el presente invento es el corte del hilo después de que ha sido situado apropiadamente con respecto al anillo y al cursor de la máquina textil y los útiles implicados en esta operación están dispuestos en la cara inferior de la plataforma 22 del carro secundario C y, por tanto, se ven mejor en las figuras 5 y 6. Se recordará que el cilindro de accionamiento 40, que constituye la fuente de energía motriz para toda la disposición, tiene su vástago 44 pivotado sobre un brazo de accionamiento 42. El brazo 42 se mantiene en relación ligeramente espaciada con la superficie inferior de la plataforma 22 por medio de un co

llarín de separación, no visible en los dibujos, con el fin de proporcionar un espacio de holgura entre ellos. En este espacio se extienden dos rodillos de posicionamiento separados 202, 204 que están montados a rotación en ejes cortos 206, 208 correspondientes, que sobresalen hacia arriba desde la palanca de accionamiento 42 penetrando en el espacio de holgura que se acaba de mencionar. Los rodillos 202, 204 sirven para cooperar con una palanca acodada de accionamiento de cizalla 210, formada en su extremo exterior (lejos del carril de anillos) con una pequeña prolongación 212 en forma de "pata de perro". En la posición de reposo o inoperante de la palanca acodada 210 ilustrada en la fig. 5, el borde inferior de la pata 212 (en el sentido direccional de las figuras 5 y 6) se halla en contacto con el rodillo 202, forzando a la palanca acodada 210 a moverse en sentido levógiro hasta su posición de reposo. Durante el funcionamiento, la palanca de accionamiento 42 pivota en sentido levógiro y se verá que transcurre un intervalo considerable en el desplazamiento arqueado de la palanca 42 antes de que el rodillo 204 haga contacto con el borde superior inclinado de la palanca acodada 210, justamente hacia dentro de la pata 212, cuyo intervalo es necesario con el fin de que el conjunto de horquilla de enfilado avance en gran parte de su movimiento en vaivén antes de

que los útiles de corte del hilo entren en juego. Cuando el rodillo 204 se aplica a la palanca acodada 210, el nuevo giro en sentido levógiro de la palanca de accionamiento 42 produce un giro en sentido dextrógiro correspondiente de la palanca acodada 210 de cizalla, que es hecha pivotar hasta la cara inferior de la plataforma 22, en 214. Se impide el movimiento de oscilación de la palanca acodada 210 más allá de sus límites deseados merced a dos topes 216, 218 que cuelgan de la cara inferior de la plataforma 22 en posición para aplicarse a lados opuestos de la palanca acodada 210, como se indica en las figuras 5 y 6, respectivamente.

El extremo libre dirigido hacia dentro de la palanca acodada 210 lleva un grupo de cuchillas de corte de hilo que incluyen una cuchilla estacionaria 220 y una cuchilla móvil 222 que está pivotada en la palanca acodada e incluye un brazo operativo, dirigido en general hacia fuera, 224, que termina en una espiga seguidora 226 verticalmente sobresaliente. Esta última coopera con los bordes de una abertura 230 de leva de cizalladura, cortada junto al extremo interior de una placa de soporte 232 que sobresale hacia dentro desde la esquina adyacente de la plataforma 22 y está unida rígidamente a ella mediante tornillos 233. La abertura de leva 230 incluye una parte inferior curvada en arco, 234 que, cuando la palan

ca acodada 210 de actuación de la cizalla se encuentra en su posición inoperante de la figura 5, actúa sobre la espiga seguidora 226 para hacer pivotar a la cuchilla móvil 222 separándola de la cuchilla estacionaria 220, de modo que las cuchillas se encuentren en posición abierta para recibir el hilo. Junto al borde arqueado 234 hay una sección recta 236 que permite que las cuchillas de cizalladura se muevan como un todo con la pata 212, al tiempo que permanecen en posición abierta hasta que la espiga 226 se encuentra con un borde de apoyo 238 en el otro extremo del borde recto 236. Un movimiento ulterior en sentido dextrógiro de la pata 212 da como resultado un movimiento de pivotamiento de la cuchilla móvil 222 hasta la posición cerrada que se ve en la fig. 6, cortando el hilo que ha sido aplicado entre ellas.

Será evidente, por la descripción que antecede, que los útiles de enfilado y de cizalladura o corte de la presente mejora se desplazan en una trayectoria predeterminada y, consiguientemente, es importante que la posición del hilo al comienzo y durante la operación de enfilado esté predeterminada, igualmente, de modo que el hilo pueda ser manipulado, de hecho, en forma apropiada por estos útiles. Esto se consigue proporcionando una placa de guía de hilo 240 que tiene, en general, la forma de una L (véase figuras 1-4) y unida a lo largo de su ex-

tremo más exterior a la placa de soporte 232, exteriormente a la abertura de leva de cizalla 230 por medio de tornillos 242. Desde su punto de unión, la placa de guía 240 está doblada hacia arriba para asegurar una holgura con la espiga seguidora de cizalla 226 (como se indica en la fig. 7), para proporcionar una sección en general plana 244 que se encuentra sobre la abertura de leva 230 de cizalla que recibe la zapata de seguimiento 136 cuando el conjunto de horquilla de enfilado se encuentra en su posición inoperante exterior o de reposo. Una pata 246 de aplicación con el hilo se extiende desde la sección plana 244, separándose de la pared 24 de plataforma e incluye una muesca 248 de aplicación con el hilo en su lado exterior, en la que está dispuesto el hilo en su posición de enfilado para constituir un punto de referencia en torno al que se ajusta el desplazamiento por manipulación del hilo y de los útiles de cizalladura. Para permitir que la zapata de seguimiento 136 sobresalga y se retraiga libremente sobre la pata 246 de aplicación con el hilo, sin interferencia con ella, esa pata, según se ve en sección transversal, está configurada a modo de arco (representándose ésto en la fig. 7), lo que permite el libre desplazamiento en ambas direcciones de la zapata 136.

Después de que se ha situado de manera apropia-

da el hilo con respecto al anillo de la máquina textil y se ha generado un cabo libre a partir del hilo por la acción de las cuchillas de cizalladura 220, 222, este cabo libre debe ser cogido por un órgano de agarre eventual del carrete de recogida, para iniciar el enrollamiento sobre él. En la patente norteamericana nº 3.403.866 antes mencionada, tal aplicación del hilo se conseguía mediante una tobera de aspiración montada como una unidad separada en el carro principal del sistema de servicio y situada independientemente del carro secundario de ese sistema por medio de dos cilindros de presión que proporcionan componentes de movimiento en dirección vertical y en dirección horizontal, respectivamente, para esa tobera de aspiración. De acuerdo con el invento, se consigue otra simplificación de la construcción original por la asociación, con el carro secundario C, de un conjunto secundario de tobera designado con el número de referencia general 250. Este conjunto secundario de tobera incluye un cuerpo de tobera de vértice 252 con un tubo de aspiración 254 que sobresale hacia arriba desde él. Una tubería de proyección 260 forma también parte del conjunto secundario de tobera 250, entregando la tubería un impulso o chorro de aire comprimido en la dirección sugerida en 262 en la fig. 4, que incide sobre el cursor T e impulsa al mismo en torno al anillo, a con

tacto con el hilo situado. El cuerpo de tobera 252 es del tipo de vórtice descrito en la patente norteamericana 3.403.866 antes citada y, cuando es alimentado con aire comprimido, produce una corriente vortical en él  
5 antes de permitirse el escape a través de la salida de escape 258 (véase fig. 6), desarrollando tal flujo vortical una presión negativa o aspiración en el tubo 254 para aspirar el hilo a la abertura de entrada 256 del mismo.

10 Es necesario que el conjunto secundario de tobera 250 esté destinado a moverse desde una posición operativa extendida, colocando la abertura de entrada del tubo de aspiración 254, así como la punta del tubo de proyección 260, con el anillo sustancialmente como se ve  
15 en la fig. 4, hasta una posición retraída, fuera de la trayectoria, dejando libre el carril de anillos, según se sugiere en la fig. 1. Se hace posible este movimiento construyendo los conductos para alimentar el cuerpo de tobera 252 y el tubo de proyección 260 desde la fuente de aire  
20 comprimido de material rígido y utilizando los mismos como brazo de soporte para el conjunto secundario de tobera. Estos conductos adoptan la forma de dos tubos metálicos paralelos, estrechamente espaciados, 264, que se unen en sus extremos interiores con un bloque conector 266  
25 que está interpuesto para facilitar el desplazamiento la

teral del conjunto secundario de tobera desde el plano de los tubos rígidos 264. En sus otros extremos, es decir, en sus extremos exteriores, los tubos 264 comunican con los extremos expuestos de un colector giratorio 270 que está asegurado en un receptáculo cilíndrico 272, de preferencia moldeado como parte enteriza de la plataforma 22 junto al resalto tubular 26. Un brazo de palanca, que no se ve en los dibujos, se extiende desde el otro extremo del colector giratorio 270 para conexión a unos medios de accionamiento para el conjunto secundario de tobera, tal como un cilindro de accionamiento mecánico adicional, omitido en los dibujos. De preferencia, el colector giratorio 270 se desarrolla con pasos separados para alimentar fluido a presión a la tobera de vórtice y al tubo de proyección, respectivamente, para permitir un control independiente de la temporización y de las presiones del aire suministrado a ellos, y unos orificios de entrada de alimentación separados, 274, se muestran en el dibujo en la parte superior del receptáculo 272.

El funcionamiento de las presentes mejoras se describirá ahora empezando por hacer referencia a las figs. 1 y 3. Como se indica en líneas de trazos, el hilo Y ha sido arrastrado hacia abajo desde el rodillo de entrega (no representado) de la máquina textil por útiles relacionados sólo en forma secundaria con este invento y, por

tanto, omitidos en los dibujos, a lo largo de una trayectoria en general vertical que lo lleva a contacto con la muesca 248 y, de allí, hacia abajo desde ella. Para recapitular, el objetivo completo de este invento es: desplazar el hilo desde su posición de partida a una relación de enfilado con el cursor T situado en la pestaña superior del anillo S del carril de anillos R de la máquina textil, cortar el hilo así enganchado para producir un cabo libre aguas abajo en la dirección del hilo respecto al punto de contacto con el cursor, y arrastrar ese cabo libre hacia abajo, por debajo del carril de anillos para nueva manipulación y unión sobre el carrete de recogida, con el fin de iniciar el arrollamiento sobre él. Se supone que el carro secundario C ha sido orientado en forma apropiada tanto en dirección longitudinal, paralela a la línea de anillos montados en el carril de anillos, como en dirección vertical, de un modo que se ha descrito en otras memorias incorporadas como referencia en ésta, según se han identificado en lo que antecede. A partir de aquí, como se ve en las figs. 1 y 3, el carro secundario C está orientado ya en forma adecuada con respecto al carril de anillos y se está desplazando a lo largo de una trayectoria vertical de movimiento en vaivén, en forma sincronizada con el movimiento en vaivén normal del carril de anillos, aunque para los fines de esta descripción, tal movimiento en vaivén carece

de importancia y puede prescindirse de él. El conjunto 80 de horquilla de enfilado está, como se muestra en las figs. 1 y 3, en su posición inoperante, retraída hacia fuera, ya que el cilindro de accionamiento mecánico 40 (véase fig. 5) se encuentra en su posición extendida, manteniendo al brazo de accionamiento 42, el árbol de accionamiento 30 y la palanca de impulsión 52 en sus posiciones más exteriores. El bloque de corredera 74 está, igualmente, en su posición más exterior en las barras de guía 70 y el rodillo seguidor 92 que cuelga del bloque de pivote 84, que se mueve con el bloque de corredera 74, se encuentra en su posición de partida (designada con A) en el extremo exterior 94 de la pista 90 de leva indicada en líneas de trazos. El conjunto 80 de horquilla de enfilado se encuentra en su posición inoperante, retraída, con la zapata de seguimiento 136 (en la punta más exterior de la misma) descansando sobre la sección plana 244 de la placa 240 de guía del hilo. El cuerpo de horquilla 82 se extiende desde su eje geométrico de pivotamiento en el bloque de corredera 74 hacia dentro formando un ligero ángulo hacia la pared extrema 24 de la plataforma 22. La barra corredera 151 del conjunto secundario elevador del hilo está cargada por el muelle 158 a su posición completamente adelantada en el cuerpo de horquilla 82, en la medida permitida por el bloque de retención 154.

Los componentes de corte por cizalladura del hi-

lo (refiriéndonos a la fig. 5) se encuentran en su posición retraída en virtud de la aplicación del rodillo posicionador 202 con la pata 212 de la palanca acodada de corte 210, estando abiertas las cuchillas de corte 220, 222. El conjunto secundario de tobera 250 se encuentra en una posición oscilada hacia abajo y hacia fuera, sustancialmente bajo el extremo interior del carro secundario C, como se sugiere en la fig. 1, con el fin de estar retirado evitando cualquier posible conflicto con otras piezas de la máquina.

Ahora se suministra fluido a presión al cilindro de accionamiento 40, de acuerdo con una señal de control obtenida por medios descritos en las patentes cedidas en común antes identificadas y que no forman parte del presente invento, de modo que el vástago de pistón 44 asociado con ese cilindro sea retirado de su posición extendida en forma telescópica al interior del cilindro. Esto, naturalmente, produce un movimiento de pivotamiento correspondiente de la palanca de accionamiento 42, haciendo girar el árbol de accionamiento 30 en sentido dextrógiro (cuando se miran las figs. 1-4) y haciendo bascular a la palanca de accionamiento 52 en el mismo sentido. Como la palanca seguidora 58 está conectada a la palanca de accionamiento 52 por medio del muelle 56 de tensión para trabajo pesado, la palanca seguidora 58 comienza,

de igual modo, a oscilar hacia delante y el bloque de corredera 74 inicia su movimiento en vaivén hacia dentro (a la izquierda en las figs. 1-4) en las barras 70.

5 La pista de leva 90 incluye, inmediatamente junto a su sección de reposo 94, la sección de pata 96 que actúa sobre el rodillo seguidor 92, desplazando al extremo exterior del bloque de pivote 84 bruscamente en dirección a la pared extrema 24 y produce un movimiento de oscilación opuesto en el conjunto 80 de horquilla de enfilado. Esto lleva al conjunto secundario 110 de aplicación con el hilo, en la punta interior de la horquilla de enfilado, a alineación esencialmente transversal con el hilo Y alojado en la muesca 248 de la placa de guía 240 (etapa B, como se muestra en línea de trazos en la fig. 3). La posición intermedia correspondiente B para el rodillo seguidor 92 en la pista de leva 90 se ilustra con línea de trazos en la fig. 9.

10

15

La palanca seguidora 58 continua oscilando en sentido dextrógiro, haciendo avanzar al bloque de corredera 74 sobre las barras 70, para llevar al rodillo seguidor 92 a través de las secciones 98 y 100 de la pista de leva 90. En consecuencia, el conjunto secundario 110 de aplicación con el hilo es puesto en contacto con el hilo Y, recibiendo dicho hilo en la parte de cruz del mismo definida por las superficies mutuamente adyacentes de la zapata

20

25

de seguimiento 136 y el dedo curvo 144. En este momento, la zapata 136 ha sido desplazada hacia arriba, sobre la pata 246 de la placa de guía 240, en la medida permitida por el montaje oscilante de la misma, y todo el conjunto de horquilla continúa moviéndose, primero hacia delante y luego oblicuamente formando un pequeño ángulo, hacia la pared extrema 24, hasta que la zapata de seguimiento 136 entra en contacto con el exterior del canal que mira hacia fuera del anillo S, siendo atribuible este movimiento compuesto a la relación angular de las secciones 98 y 100 de la pista de leva 90. La posición intermedia resultante del conjunto secundario de aplicación con el hilo y de la espiga seguidora 92 para esta etapa, se representa en líneas interrumpidas en las figs. 3 y 9, respectivamente, con la designación C.

Una vez que el talón de la zapata de seguimiento 136 está alojado dentro del canal del anillo S, la zapata de seguimiento está destinada a seguir la curvatura de ese canal en virtud de su montaje universal junto con la carga en sentido levógiro aplicada a la zapata 136 por el muelle 145. Así, cuando el bloque de corredera 74 continúa moviéndose hacia delante en la dirección transversal sustancialmente recta, la zapata 136 se desplaza a lo largo del canal del anillo, hasta el conjunto de horquilla 80, cerca del extremo interior de su desplazamiento y el rodillo seguidor 92 entra en la sección oblicua fi-

nal, 104, de la pista de leva 90. El efecto de esta sección de pista de leva terminal 104, es hacer pivotar gradualmente al conjunto de horquilla 80, separándolo de la pared extrema 24 del carro con el fin de mantener la zapata 136 en contacto con el canal del anillo cuando la zapata sobrepasa el punto de tangencia real con el anillo. Esto lleva al conjunto secundario 110 de aplicación con el hilo y al cuerpo 82 hasta la posición de línea continua que se ve en la figura 4, cuya etapa está designada con D, indicándose la posición correspondiente del rodillo seguidor con línea interrumpida en la fig. 10. En esta condición, el hilo se extiende desde la cruz, entre la zapata 136 y el dedo 144 del conjunto secundario 110, en forma arqueada, en torno a un arco de aproximadamente 90° de la periferia exterior del anillo S y sobre su punto de aplicación en la muesca 248 de la placa de guía 240.

En este momento, el conjunto secundario de tobera 250 ha sido hecho oscilar por los medios de actuación, actuando por tanto para hacer girar el colector giratorio 270 y los conductos de soporte 264 en torno al receptáculo 272, de modo que las puntas del tubo de aspiración 254 y el tubo de proyección 260 estén dispuestas en el interior del anillo S con sus extremos superiores próximos a un plano horizontal que pasa por la pestaña superior de ese anillo. El tubo de proyección 260 es

alimentado ahora con aire a presión y se emite desde él un chorro de aire 262 contra la cara interior del anillo, formando ángulo oblicuo con ella, y este chorro de aire incide sobre el cursor T, haciendo que el mismo sea impulsado en torno a la pestaña superior del anillo R y quede en contacto con el hilo, en el punto en que éste último deja de ser tangente a la periferia del anillo.

Ahora, es necesario que la sección de hilo que está dispuesta en relación arqueada con la periferia del anillo, dentro del canal del anillo que mira hacia fuera, sea desplazada hacia arriba, sobre la pestaña superior del anillo, para adoptar una posición que se extiende en relación de cuerda geométrica con el anillo, entre la cruz del conjunto secundario 110 del conjunto de horquilla de enfilado y la muesca 248 de la placa 240 de guía del hilo. Como se ha mencionado durante la descripción detallada precedente, este movimiento de elevación del hilo enrollado se consigue como resultado de un movimiento relativo entre el cuerpo de horquilla 82 y la barra corredera 151 del conjunto secundario elevador 150. La carrera del pie elevador 178 es relativamente pequeña, por ejemplo de unos 4,2 mm. en su punta interior extrema y, dada la relación desproporcionada existente entre las longitudes de la parte de brazo 72 y la parte de talón 166 de la palanca acomodada 164 que opera el dedo elevador 176, solamente es ne-

cesario un desplazamiento relativo muy pequeño, del orden de menos de 6,35 mm. entre la barra corredera 151 y el cuerpo de horquilla 82 para completar totalmente el movimiento de elevación, una vez que la parte de talón 166 ha hecho contacto realmente con el borde 170 de la ranura 171, en el cuerpo de horquilla 82. La sincronización de la acción de elevación esta dispuesta de modo que ocurra esta acción en coincidencia con el empuje final del cuerpo de horquilla 82, al moverse a su posición terminal representada en la etapa D. Sin embargo, como existe un "retardo" considerable en la relación operativa de la barra corredera 151 y el cuerpo de horquilla 82, que debe ser absorbido antes de que el talón 166 de la palanca acodada sea puesto realmente en contacto operativo con el borde de la ranura, debe seleccionarse la posición del poste límite 182 con respecto a la zapata 184 que coopera con él de tal modo que se inicie el movimiento relativo necesario en el punto apropiado.

Cuando el conjunto secundario elevador de hilo 150 es desplazado con respecto al resto del conjunto de horquilla 80, las superficies 188, 190, 192, montadas en la prolongación 186 de la barra corredera 151, actúan sobre el brazo 128, a través de la espiga seguidora 130, para hacer oscilar al brazo 128 hacia abajo y bascular el conjunto secundario 110 de aplicación con el hilo, ha-

cia arriba. Así, la zapata de seguimiento 136 es elevada a medida que se aproxima a su posición de etapa final D tras el anillo S, lo cual ayuda a favorecer la elevación final del hilo mediante el conjunto secundario elevador, como ya se ha explicado.

5

La operación final, como se recordará, es el corte del hilo según es conseguido por los útiles dispuestos esencialmente en la parte inferior de la plataforma 22, véanse figuras 5 y 6. Mientras el árbol de accionamiento 30 está girando bajo el impulso del cilindro de accionamiento mecánico 40, con el fin de producir los resultados ya descritos, la palanca 42 está participando en ese movimiento, haciendo oscilar al rodillo 202 para separarlo de la parte de cola 212 de la palanca acodada 210, al tiempo que lleva al rodillo exterior 204 hacia la palanca acodada 210. Sin embargo, debido a la inclinación plana de las patas de la palanca acodada 210, la palanca 42 es capaz de pivotar en una distancia considerable antes de que el rodillo 204 haga realmente contacto con un borde de la palanca acodada. Desde luego, en la disposición mostrada, tal contacto no ocurre hasta que el rodillo seguidor 92 se encuentra cerca del extremo de la sección final horizontal, 102, de la pista de leva 90, justamente antes de entrar en la parte terminal oblicua 104 de esa pista. Al

10

15

20

25

para completarse el avance del conjunto de horquilla, el rodillo 204 actúa sobre el borde de la palanca acodada 210, haciendo que ésta pivote en sentido dextrógiro en torno a su eje geométrico de pivotamiento 214 y, en el instante en que termina el movimiento del conjunto de horquilla, la palanca acodada 210 se ha desplazado hasta un punto en que su pata interior, que lleva las cuchillas de corte por cizalladura, ha adoptado una posición casi paralela al borde de la plataforma 22, como se indica en línea de trazos en la figura 5. Con la palanca acodada 210 en esta posición intermedia, las cuchillas de cizalla 220, 222 permanecen abiertas, extendiéndose el hilo entre sus filos separados. Aún cuando el conjunto de horquilla está ahora ya en la posición de totalmente operativo, y permanece estacionario desde este punto, el cilindro de accionamiento 40 no ha completado totalmente su carrera y continúa haciendo girar a la palanca de accionamiento 42, lo cual es posible en razón de la conexión de movimiento con holgura proporcionada por el muelle 56, entre la palanca de accionamiento mecánico 52 para el conjunto de horquilla y la palanca seguidora 58 que, realmente, está conectada a ese conjunto. Este corto arco o giro final de la palanca 42 produce un movimiento algo exagerado en el extremo libre de la palanca acodada 210, empujando a la misma en sentido dextrógiro (en el sentido de las figuras 5 y 6) con el fin de asentar el hilo firme-

mente en la cruz de las cuchillas de cizalla. Como la espiga 226 asociada con la cizalla móvil 222 ha sido ya puesta en contacto con el resalto de apoyo 238 en la abertura de leva 230 de cizalla, la cuchilla móvil es pivotada imperativamente contra la cuchilla fija con el fin de  
5 realizar el cierre y cortar el hilo.

Como preparación a la acción de corte que se acaba de describir, se suministra aire comprimido al cuerpo de tobera de vértice 252 del conjunto secundario de tobera 250, con el fin de generar una aspiración en la abertura de entrada 256 del tubo aspirador 254, habiendo permanecido el conjunto secundario de tobera en su posición operativa bajo el anillo durante este tiempo, por esa razón.  
10 El trayecto del hilo antes del corte pasa muy cerca de la abertura de entrada 256 y, una vez que se ha liberado el  
15 cabo libre por la acción de corte por cizalladura, es atraído inmediatamente por el efecto de aspiración de la abertura de entrada 256 y es aspirado al interior del tubo y, eventualmente, es llevado a contacto con el carrete de  
20 recogida, con el fin de que quede unido a la periferia del mismo para iniciar el enrollamiento.

La retirada de los grupos de útiles descritos desde sus posiciones operantes de nuevo a sus posiciones inoperantes de partida, tiene lugar en una forma precisamente inversa a la secuencia de sucesos que se acaba de describir en lo que antecede, exceptuando, como será evi-  
25

dente, a las cuchillas 220 y 222. Con respecto a las cuchillas, con referencia a la figura 6, tan pronto como la palanca de accionamiento 42 realiza su rotación de retorno en sentido dextrógiro de manera incidente con la  
5 proyección del vástago de pistón 44 por el cilindro de accionamiento 40, el rodillo 202 entra, casi inmediatamente, en contacto con la cola 212 en "pata de perro" de la palanca acodada 210, haciendo pivotar rápidamente a la palanca acodada 210 para sacarla de la posición operante, extendida, ilustrada en la figura 6. Las cuchillas,  
10 sin embargo, permanecen cerradas hasta que la espiga 226 se aplica con el borde curvo 234 de la abertura de leva 230 y es forzada por ese borde a moverse hacia fuera, haciendo oscilar a la cuchilla móvil 222 en torno a su eje  
15 geométrico de pivotamiento, para devolver las cuchillas a su posición de partida representada en la figura 5.

Con el fin de facilitar la aspiración al interior de la abertura de tobera 256 del hilo desde su posición en que se extiende según una cuerda geométrica, justamente antes de la actuación de las cuchillas de corte  
20 220, 222, puede estar prevista una campana que se abre hacia abajo, como en 300, en el lado apropiado del miembro 82 del conjunto secundario elevador 80, como resulta visible en las figuras 1, 2 y 9.

25 Naturalmente, son posibles otras modificaciones

y variaciones que las expresamente detalladas en toda esta descripción, dentro del espíritu de este invento.

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 19 de Septiembre de 1973, bajo el Nº 398.591, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

#### REIVINDICACIONES

15

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

20

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una máquina textil automática de tratamiento de hilo, de múltiples puestos, del tipo de anillo y cursor, equipada con un carro de servicio que se desplaza accionado por motor, capaz de detectar la existencia de una condición anormal en un puesto de tratamiento de la máquina y de prestar  
25 servicio al puesto para devolverlo a su funcionamiento

normal, incluyendo el nuevo enfilado de dicho hilo a través del anillo y su aplicación con el cursor, teniendo dicho carro un carro secundario dispuesto en él para realizar un movimiento en dirección vertical, de manera sincronizada con el anillo, cuyos perfeccionamientos residen en un mecanismo de enfilado que comprende un conjunto de horquilla de enfilear montado en dicho carro secundario para realizar un desplazamiento, en general en vaivén, desde una posición inoperante, separada de dicho anillo, hasta una posición operante para enrollar el hilo en una trayectoria arqueada en torno al anillo, un conjunto secundario de elevación del hilo montado en dicho conjunto de horquilla para realizar un desplazamiento longitudinal relativo, incluyendo dicho conjunto secundario de elevación del hilo una palanca elevadora, montada de manera basculable en dicho conjunto secundario elevador y que tiene una prolongación de aplicación con el hilo, que sobresale de ella, medios en dicho conjunto de horquilla para hacer bascular dicha palanca elevadora al producirse un desplazamiento relativo de dicho conjunto secundario elevador, y medios de tope, fijados en dicho carro secundario, para aplicación con dicho conjunto secundario en un punto entre los extremos del desplazamiento de dicho conjunto, para impedir un nuevo movimiento del conjunto secundario al tiempo que se permite otro desplazamiento de dicho conjunto.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales la máquina de tratamiento textil incluye un grupo de cuchillas de corte del hilo que pueden moverse de manera relativa, montadas en dicho  
5 carro secundario para movimiento como un todo desde una posición inoperante hasta una posición intermedia, en la que rodean dicho hilo y, finalmente, hasta una posición de corte, medios para mover dicho grupo de cuchillas en relación sincronizada con el movimiento en vaivén de dicho conjunto de horquilla, por los que dicho grupo de cu-  
10 chillas alcanza dicha posición intermedia en coincidencia con el momento en que dicho conjunto de horquilla alcanza su posición operante, y medios operantes, al producirse un nuevo movimiento de dicho grupo de cuchillas, para pro-  
15 ducir un movimiento relativo de las mismas con el fin de cortar dicho hilo después de que éste ha sido enrollado por dicho conjunto de horquilla en torno a dicho anillo.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales la máquina de tratamiento  
20 textil incluye un accionamiento común para mover dicho conjunto de horquilla y dicho grupo de cuchillas de corte, respectivamente, y una conexión de movimiento con holgura entre dicho accionamiento común y dicho conjunto de horquilla para permitir un nuevo movimiento de dichas cuchi-  
25 llas después de que dicho conjunto ha alcanzado su posi-

ción operante.

4ª.- Perfeccionamientos introducidos en una máquina textil automática de tratamiento de hilo, de múltiples puestos.

5 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 cuarenta y siete hojas escritas a máquina por una sólo cara.

10

Madrid,

I.A.

-5 DIC. 1974

Oscar de Elizaburu  
Por Poder. *[Signature]*

15

20

25

27.11.74  
EBL.



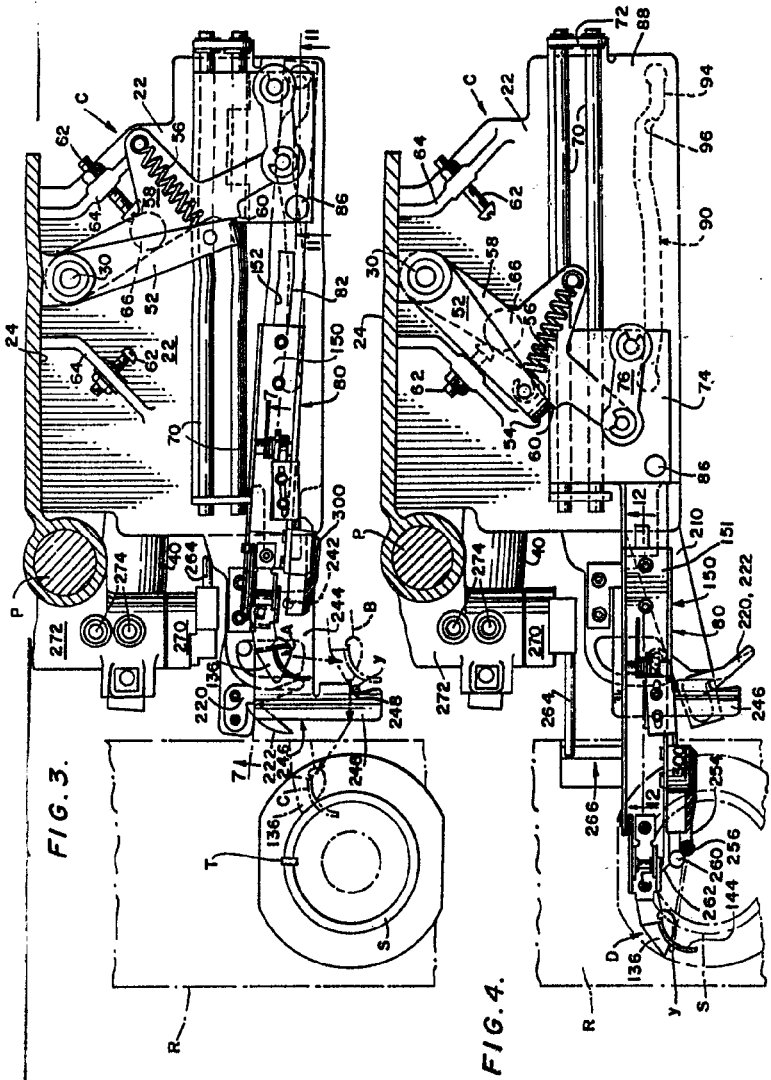


FIG. 3.

FIG. 4.

FIG. 9.

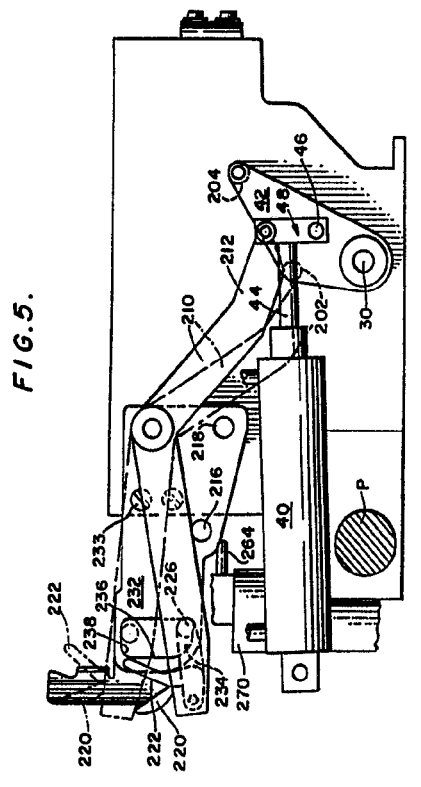
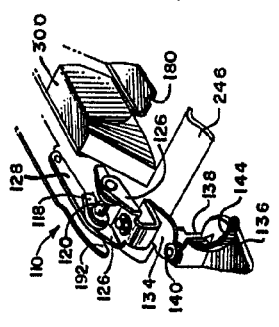


FIG. 5.

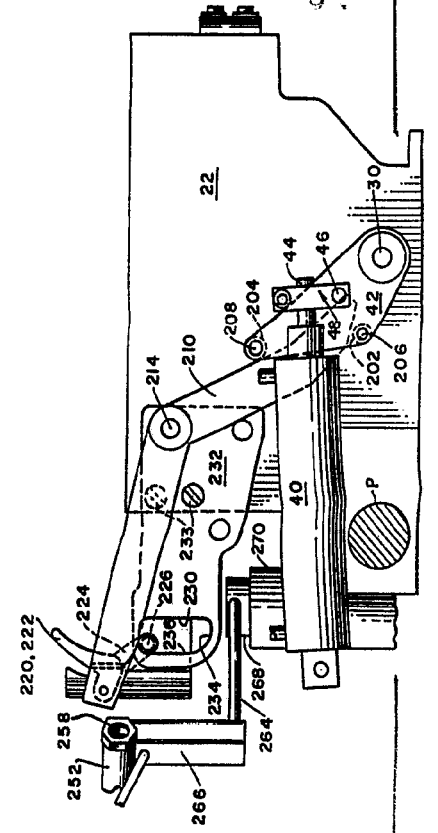


FIG. 6.

*Cassidy's Electric*  
*and*  
*Radio*

FIG. 3.

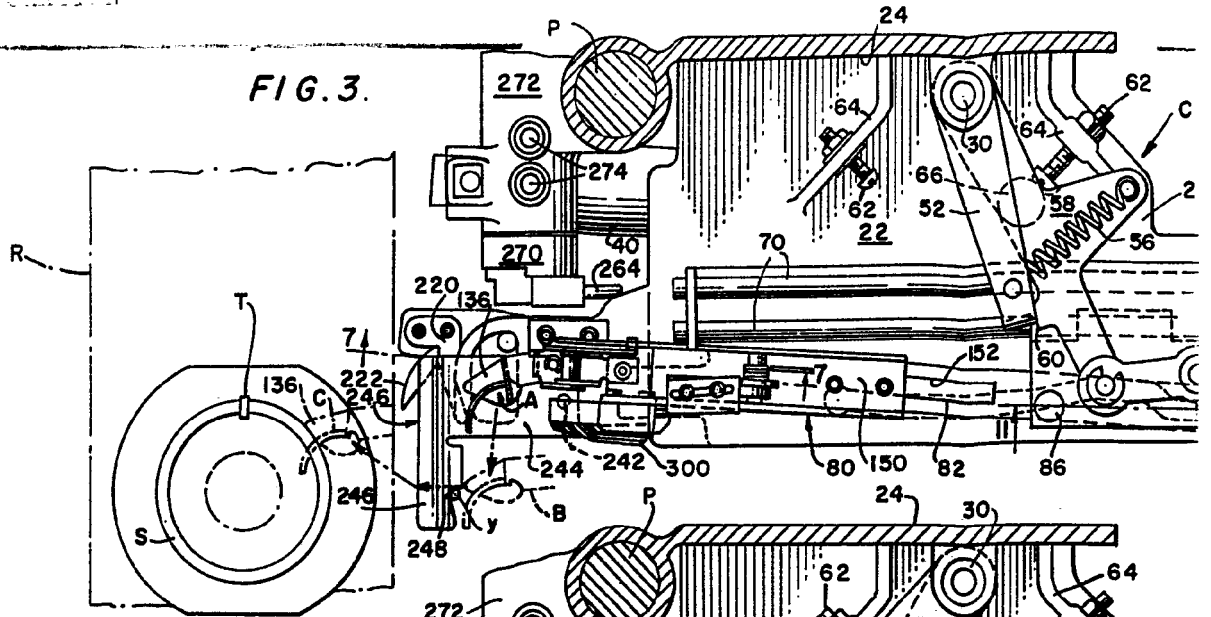


FIG. 4.

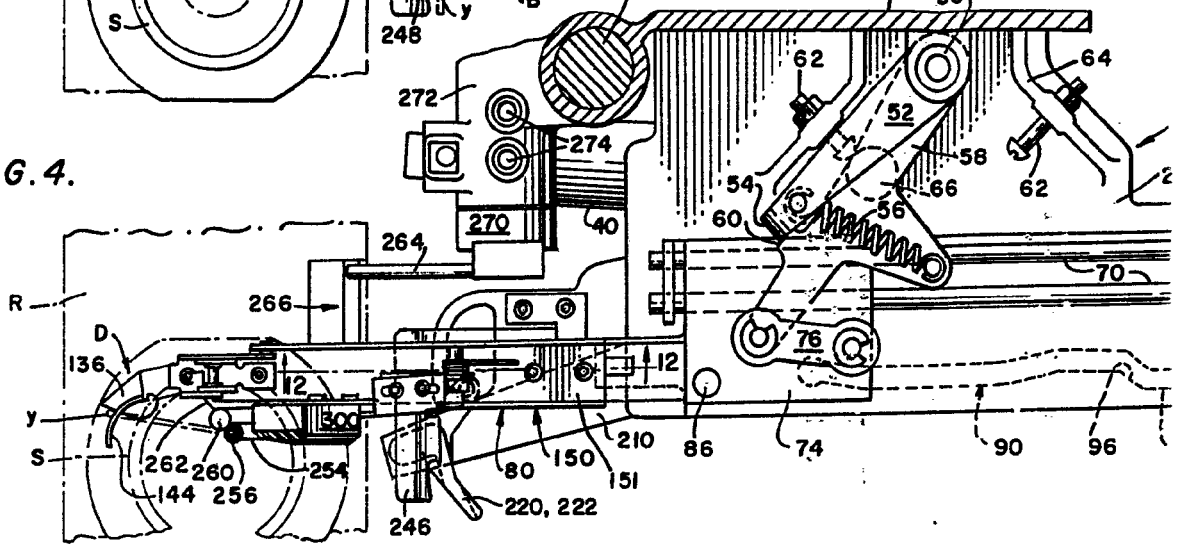
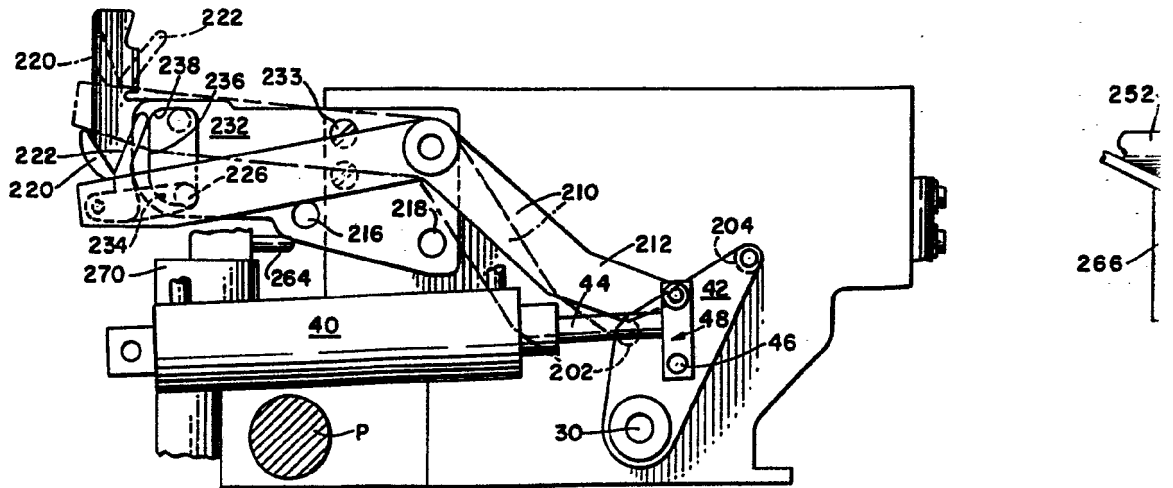


FIG. 5.



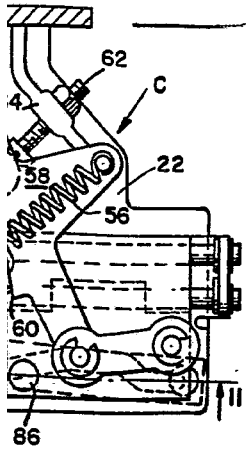


FIG. 9.

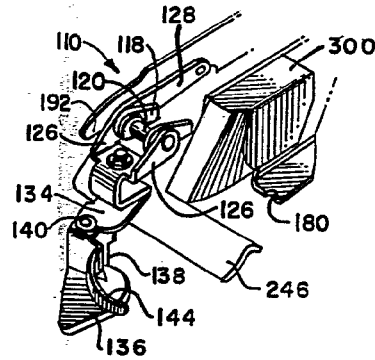
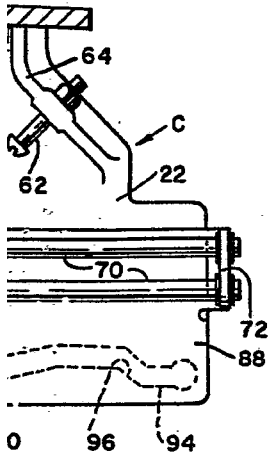
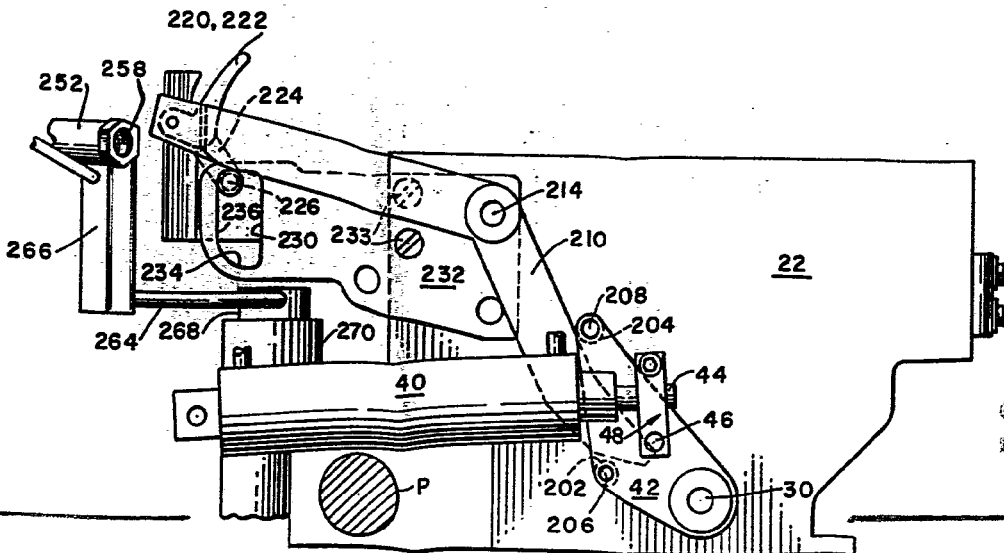


FIG. 6.



Oscar de Elzaburu  
For Mod.

FIG. 7.

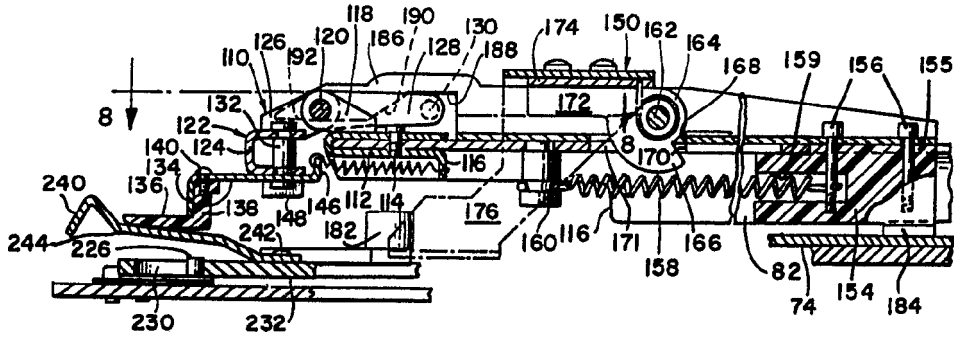


FIG. 8.

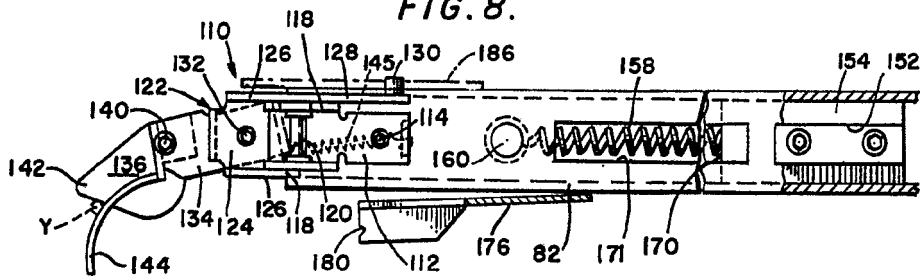


FIG. 10.

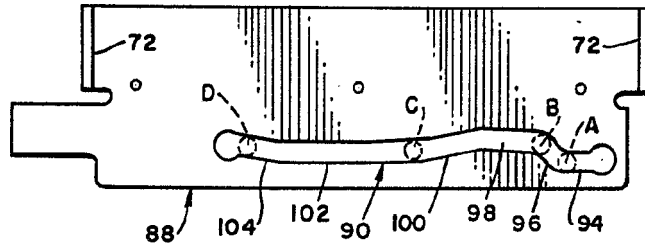


FIG. 11.

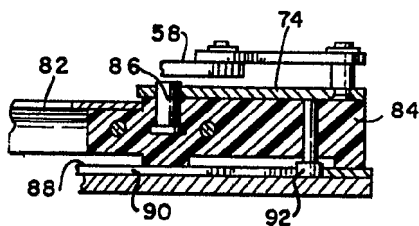
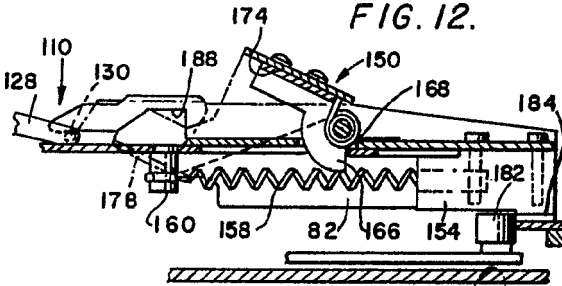


FIG. 12.



*[Handwritten signature]*  
INTECH CORPORATION