

275 946

P.- 22.847

Sinclair Case 1



275 946

62 JUN 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 29 de Marzo de 1962, con el n.º 275.946

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SCOTT & WILLIAMS, INCORPORATED, entidad norteamericana, establecida en 266 Unión Avenue, Laconia, Belknap, New Hampshire, Estados Unidos de América, por:

" UNA MAQUINA DE HACER PUNTO "

Este invento se refiere a alimentadores de hilo elástico para máquinas de hacer punto y se refiere particularmente a un alimentador para hilos elásticos desnudos tales como los hilos elastoméricos sintéticos conocidos como hilos "spandex". Como llegará a ser claro, el invento es aplicable a hilos elásticos que incluyen generalmente los de caucho natural y sintético.

Desde su introducción los hilos "spandex" han encontrado aplicación en particular para hacer punto de calcetería pues-



to que tienen afinidad por los tintes y una elasticidad excepcional lo que hace que puedan usarse en las partes altas o puños de calcetería y en la pierna u otras porciones de ella, en donde se incorporan de varias maneras haciendo punto, in-

5 crustando, entrelazando y semejantes. En vista del alto grado de elasticidad y del hecho que el hilo como se usa es deseablemente desnudo, se encuentran dificultades en la alimentación al compararlo con el caucho cubierto antes empleado. En particular, es deseable una alimentación imperativa de modo que

10 para un progreso dado de la tejedura una longitud definida del hilo en estado tenso se introduzca en el tejido, longitud que puede variar de un lugar a otro del producto. Esto está en contraste con el procedimiento alternativo, usado en conexión con el caucho cubierto, en el que se prevé una alimentación a

15 una tensión establecida. El "spandex" o hilo desnudo similar se alimenta realmente bajo tensión, pero esta tensión se produce, no por medios de tensión como tales, sino en virtud del hecho de que la velocidad de alimentación con respecto al progreso de producción del tejido está en una proporción fijada

20 de longitud medida en estado no tenso (o a una tensión dada). El anterior tipo deseado de alimentación crea algunas dificultades cuando el hilo se separa y se introduce automáticamente en el tejido. Al tiempo de ocurrir la separación es deseable, para una sujeción y corte apropiados, que la tensión, existente

25 durante la alimentación, sea repentinamente aliviada. A su vez, cuando se reintroduce el hilo elástico, su velocidad de alimentación apropiada debe ser tomada rápidamente.

El objeto general del presente invento lleva consigo el logro de las últimas condiciones mencionadas. En vista

30 del funcionamiento continuo a elevada velocidad de la máquina

275946



de hacer punto se requieran rápidas acciones correctivas, y estas se realizan de acuerdo con el invento.

El anterior objeto general y otros objetos relativos a detalles de construcción y funcionamiento se aclararán con la siguiente descripción, leída en conjunto con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en planta que representa un accesorio de alimentación de hilo elástico accionado con una máquina de hacer punto la cual está bosquejada solamente en la extensión requerida para la comprensión del invento.

La Figura 2 es un corte vertical por el plano indicado como 2 - 2 en la Figura 1.

La Figura 3 es un alzado lateral mirando desde el costado derecho de la Figura 1, que muestra el accesorio de alimentación en su posición de alimentación a baja velocidad como es asumida durante la tejedura normal.

La Figura 4 es una vista similar a la Figura 3 pero que muestra el accesorio en el estado que toma durante la alimentación momentánea a alta velocidad cuando se va a aliviar la tensión en el hilo elástico.

La Figura 5 es un corte vertical fragmentario tomado por el plano indicado en 5 - 5 en la Figura 4.

La Figura 6 es una vista fragmentaria que muestra ciertas partes de control tal como aparecerían desde el plano 6 - 6 en la Figura 1, y

La Figura 7 es un diagrama que representa ciertas conexiones eléctricas, neumáticas y mecánicas implicadas en el control.

Refiriéndose primero a la Figura 1, está indicada a modo de ejemplo en 2 una máquina de hacer punto del tipo usual

275 946



de cilindros superpuestos, representandose esta máquina principalmente porque supone procedimientos más perfeccionados en la introducción y separación de un hilo elástico, que hacen particularmente deseable el uso del presente invento. Esta máquina se muestra aquí solo en bosquejo, puesto que está básicamente inalterada al realizar el presente invento, estando el circulo de agujas indicado en 4, un brazo de alimentación de hilo elástico en 6, y los medios usuales de sujeción y corte en 8. Más adelante se hará referencia a algunos de los otros mecanismos de esta máquina.

El hilo elástico desnudo está indicado en E, y se acerca al mecanismo en E', proviniendo de un cono usual u otro paquete. En su acceso al brazo de alimentación del hilo pasa por un ojo de guía 10, luego por el alimentador de tipo de cabrestante 12, y por los ojos de guía 14 y 16, llevando el último el brazo de alimentación 6.

El cabrestante de alimentación 12, que se describirá más detalladamente luego, es de tipo conocido, excepto que, de acuerdo con el invento, está asociado con medios de control de la impulsión especiales.

La energía para el funcionamiento del accesorio de alimentación se deriva de un engranaje (no mostrado) de la máquina de hacer punto, que gira continuamente, mediante las ruedas dentadas cilíndricas 18 y 20 y las ruedas cónicas 22 y 24 que efectúan la rotación continua de un eje 26 al que se asegura un disco impulsor horizontal 28 que gira en sentido opuesto a las agujas de un reloj tal como se ve en planta.

Al disco 28 puede aplicarse una llanta de caucho 30 de una rueda 32 asegurada a un eje 34 que está montado en un cojinete 36. Asegurado a la caja de este cojinete 36 por medio

275946

-2



de tornillos 40 hay una rueda dentada fija 38 con la cual engranan piñones 42 montados sobre ejes 44 que tienen cojinetes en un portador 46 el cual está impulsado por el eje 34, estando asegurado a él, por un tornillo de sujeción en 48. Los ejes 5
44 llevan respectivamente los tornillos 50, que sobresalen horizontalmente, el conjunto de los cuales constituye el cabrestante 12.

La alimentación del hilo elástico se efectúa a la proporción deseada de longitud del mismo por el cabrestante de la manera conocida. El hilo elástico E para desde el ojo de alimentación 10 una pluralidad de veces en torno de los tornillos y a continuación a través del ojo 14. Al comenzar el funcionamiento, el hilo elástico puede colocarse más bien arbitrariamente alrededor de los tornillos, no teniendo importancia relativamente el número de vueltas alrededor del conjunto de tornillos siempre que el hilo se arrolle varias veces sobre ellos. Conforme prosigue la alimentación se realiza automáticamente una distribución alimentadora estabilizada del hilo elástico alrededor de los tornillos y con respecto a ellos, y la alimentación tiene lugar a una velocidad muy uniforme con respecto al progreso de la tejedura. Durante la introducción del hilo elástico, que puede hacerse de cualquiera de las maneras deseadas indicadas antes, la velocidad de avance del hilo relativamente no tenso que pasa a través del ojo 20 10 es substancialmente inferior a la velocidad lineal de movimiento al pasar por el brazo de alimentación 6, siendo el resultado que el hilo es alargado en una extensión que depende de las velocidades relativas de movimiento del cabrestante y las agujas de la máquina de hacer punto. El estado de alimentación normal es como se representa en la figura 3, estando 30

275946-2

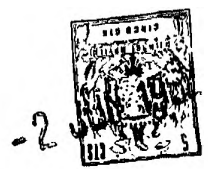


la llanta 30 de la rueda 32 en un radio relativamente pequeño desde eje del disco 28.

En un soporte 56, asegurado en el armazón de la máquina, están dispuestos los cojinetes 52 y 54. En estos cojinetes está montada una varilla 58 que tiene tanto un movimiento de deslizamiento axial como un movimiento angular. Asegurada ajustablemente a la varilla 58 hay una palanca 60, cuyo cubo 62 está asegurado a la varilla por un tornillo de sujeción 64. El cojinete 36 forma parte de un brazo 66 de esta palanca 60, que se extiende horizontalmente, con el resultado de que el conjunto asociado con el eje 34 se moverá axialmente con los movimientos axiales de la varilla 58 y angularmente alrededor del eje de esta varilla. La palanca 60 también está provista de una porción superior 68 en la cual está asegurado extendiéndose lateralmente, un pasador alargado 70 que puede aplicarse con una palanca 72, pivotada sobre el armazón en 74 y conectada en su extremo superior a un cable Bowden 76 que está guiado mediante un soporte fijo 79 que sujeta su funda. Como se verá, cuando se tira del cable Bowden 76, la palanca 60 gira oscilando alrededor del eje definido por la varilla 58, elevando el cojinete 36 y elevando por ello la llanta 30 fuera de contacto con el disco 28.

Un muelle de tensión 80, asegurado en un extremo a una extensión 82 de soporte fija y en el otro al gancho 84 llevado por la palanca 60, empuja la palanca y sus partes asociadas hacia la izquierda, como se ve en la figura 3, a una posición limitada por la aplicación de un manguito 86 con la porción del soporte 56 en que está dispuesto el cojinete 52. Pudiendo aplicarse con el manguito 86 hay un brazo que se extiende hacia abajo de una palanca acodada 88, pivotada en el

275946



armazón en 90 y cogida en 92 por el extremo superior de un cable Bowden 94 provisto de una funda de guía fija 96. Un tiron hacia abajo sobre el cable Bowden dará por resultado un movimiento de la varilla 58 a la derecha como se ve en la figura 4, lo que a su vez da por resultado la colocación de la lianta 30 a un radio mayor desde centro del disco 28.

La cadena de dibujo principal usual de la máquina de hacer punto se muestra en 98, y de acuerdo con el invento está provista de uno o más eslabones que tienen salientes laterales 100 que pueden prender en un elemento móvil de un interruptor 102 para cerrar un circuito diagramado en la figura 7. El interruptor está en serie con el secundario de bajo voltaje de un transformador 104 que está continuamente dotado de energía desde la línea principal de energía 106. En serie en el circuito está el solenoide 108 de una válvula de aire 110, la que se abre cuando el solenoide tiene energía, para proveer del aire de una tubería 112 de suministro a presión a un cilindro 114 que contiene un vástago de émbolo 116, dispuesto para actuar sobre una palanca 118 y ejercer un tiron sobre el cable Bowden 94. A través de las conexiones que se acaban de describir, el cable Bowden sufre un tiron cuando el interruptor 102 se cierra por un saliente 100.

La porción izquierda superior de la figura 1 y la figura 6 muestran las porciones 120 del mecanismo de cambio de hilo usual de la máquina de hacer punto que están relacionadas con el funcionamiento de los medios de alimentación, lo que lleva consigo ligeras modificaciones y adiciones. Una palanca 122, montada sobre un pivote fijo en 124, está conectada al cable Bowden 76, previamente descrito, y está provista de un pasador 126 dispuesto para ser elevado por las excéntricas 128 y 130

275 946



sobre un anillo 132 que está montado ajustablemente sobre una
unidad usual de control del brazo del hilo, la cual comprende
las excéntricas de control del brazo del hilo 134, la rueda
trinquete 136 y las excéntricas operadoras de la sujeción y
5 corte 138, siendo avanzado este conjunto, según se desee, por
el fiador de trinquete 140 controlado del modo usual por la
cadena principal 98.

El funcionamiento es como sigue:

Supóngase, inicialmente, que un vivo de la parte alta
10 de una media está tejiéndose por la máquina de cilindros su-
perpuestos con la alimentación del hilo elástico en condicio-
nes de extensión uniforme entre o a las agujas de la máquina
llevadas en los cilindros superior e inferior de la misma.
En estas condiciones ambos cables Bowden están flojos y como
15 consecuencia las condiciones existentes son las representa-
das en la figura 3, estando ahora la llanta 30 prendida con
el disco impulsor 28 a una distancia radial relativamente pe-
queña del centro de manera que la alimentación está a una ve-
locidad relativamente baja ocasionando la extensión del hilo
20 elástico E. La velocidad de esta alimentación está ajustada
determinando la posición de la palanca 60 a lo largo de la
varilla 58, estando fijada la posición de la varilla por el
ajuste del manguito 86 con el extremo del soporte 56.

Cuando el hilo elástico va a salir de acción, la cade-
25 na 98 avanzará el saliente 100 que cierra el interruptor 102,
dando energía al solenoide 108 y abriendo la válvula 110 para
suministrar aire que levanta el émbolo 116, haciendo oscilar
por ello la palanca 118 para dar un tirón al cable Bowden 94.
Esta acción hace oscilar la palanca acodada 88, elevando la
30 varilla 58 y sus partes asociadas a la posición representada

275946 -2



en la figura 4, colocando la llanta 30 a una distancia radial aumentada del centro del disco 28, El resultado es un aumento inmediato en la velocidad de rotación del eje 34 y un repentino aumento en la velocidad de alimentación del hilo elástico que da por resultado una atenuación de la tensión del mismo en la porción entre el alimentador de cabrestante y el brazo del hilo 6. Conforme la cadena 98 avanza de este modo el trinquete 140 del cambiador del hilo elástico avanza la rueda dentada 136 para efectuar la separación del hilo de la manera usual con la consiguiente fijación y corte del hilo elástico, el extremo del cual está colocado en la mordaza usual indicada en 8. Simultáneamente la excéntrica, por ejemplo 128, prende el pasador 125 a la palanca oscilante 122 aplicando un tirón al cable Bowden 76 el cual hace oscilar la palanca 72, moviendo el pasador 70 para hacer oscilar la palanca 60 y desprender así la llanta 30 del disco 28, interrumpiendo la alimentación del hilo elástico.

Las acciones que se acaban de describir ocurren en rápida sucesión, realizándose la velocidad incrementada de alimentación un corto intervalo antes de interrumpirse la alimentación. De este modo, hay un repentino aflojamiento de la tensión en el hilo elástico que permite que la sujeción y corte tengan lugar apropiadamente, seguido inmediatamente después por el cese completo de la alimentación, de modo que al hilo elástico no se le tira ya desde su suministro.

La acción sucesiva resulta del hecho de que el movimiento de la cadena 98, el cual produce substancialmente un tirón inmediato del cable Bowden 94, inicia la acción de movimiento del fiador 140 sobre el trinquete 136 con ligero retraso del movimiento del ultimo para efectuar la sujeción y corte del

275946



hilo E y la terminación de la alimentación.

5 Cuando se vuelve a introducir el hilo elástico es deseable que sea casi inmediatamente alimentado con la rapidez apropiada para crear su extensión normal. Esta condición se realiza por el hecho de que tan pronto como el saliente 100 pasa, por el avance de la cadena de dibujo 98, más allá del interruptor 102, el solenoide 108 se queda sin energía y el suministro de aire de la tubería 112 se interrumpe, la purga de aire en la válvula 110 suelta esta y el cable Bowden 94, 10 de modo que la varilla 58 y sus partes asociadas se mueven a la posición normal representada en la figura 3, Sin embargo, el cable Bowden 76 aun permanece en su posición de tirante, de manera que la palanca 72 mantiene la llanta 30 separada del disco 28. Cuando va a ocurrir la reintroducción del hilo 15 elástico, tiene lugar bajo los controles usuales otro paso de avance del fiador de trinquete 140, con lo que se introduce el hilo elástico en las agujas del modo usual y se suelta de la sujeción. Al mismo tiempo, debido a este avance del mecanismo 120 el pasador 126 abandona la excentrica 128 soltando 20 el cable Bowden 76, de modo que la palanca 60, bajo la acción de la gravedad efectúa la caída de la llanta 30 sobre el disco que gira continuamente 28, con inmediato recobro de la velocidad más baja de alimentación del hilo elástico lo que produce se deseada extensión.

25 Usualmente, de la manera acostumbrada, se disponen algunas agujas para coger y hacer punto con el extremo delantero del hilo elástico conforme se introduce, para asegurarlo contra el corrimiento. El mismo expediente se usa deseablemente cuando se retira el hilo, naciendose punto con algunas agujas 30 en el extremo de atras del hilo elástico con proposito simi-



275 946 -2

lar.

5 Aunque la varilla 58 se muestra como ocupando una posición axial fija, determinada por el manguito 86, mientras se hace punto, será evidente que puede controlarse variablemente por el mecanismo de dibujo, de manera que mientras se hace punto la extensión del hilo elástico E puede variarse sea continuamente sea por grados, para dotar de dibujo o forma al artículo que se está haciendo.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en E. U. A., el 13 de Abril de 1961, con el número 102.728, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

N O T A

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

20

1.ª.- Una máquina de hacer punto, que tiene agujas, medios para alimentar un hilo elástico a las agujas, medios para mover dichos medios de alimentación para insertar y retirar dicho hilo elástico, medios de retención y corte para el hilo elástico, y un alimentador del tipo de alimentación positiva para suministrar el hilo a una velocidad de alimentación pre-determinada a dichos medios de alimentación y a las agujas durante la actividad de los medios de alimentación, caracterizada por la provisión de medios para incrementar la velocidad de suministro del hilo de dicho alimentador en el momento de la retirada de dicho hilo elástico, por lo cual decrece la

30

275946-2



tensión de la parte del hilo entre el alimentador y dichos medios de alimentación del hilo elástico.

2ª.- Una máquina de hacer punto según el punto 1, que tiene medios para interrumpir el suministro de dicho hilo elástico por dicho alimentador después del aumento de la velocidad de suministro del hilo.

3ª.- Una máquina de hacer punto, según el punto 2, provista con medios para restaurar dicho alimentador a la condición de velocidad baja de suministro de dicho hilo elástico durante el tiempo de interrupción del suministro de dicho hilo elástico.

4ª.- Una máquina de hacer punto según cualquiera de los puntos anteriores, en la cual el alimentador es del tipo de cabrestante.

5ª.- Una máquina de hacer punto.

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 doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

2 JUN. 1962

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poderes



275946

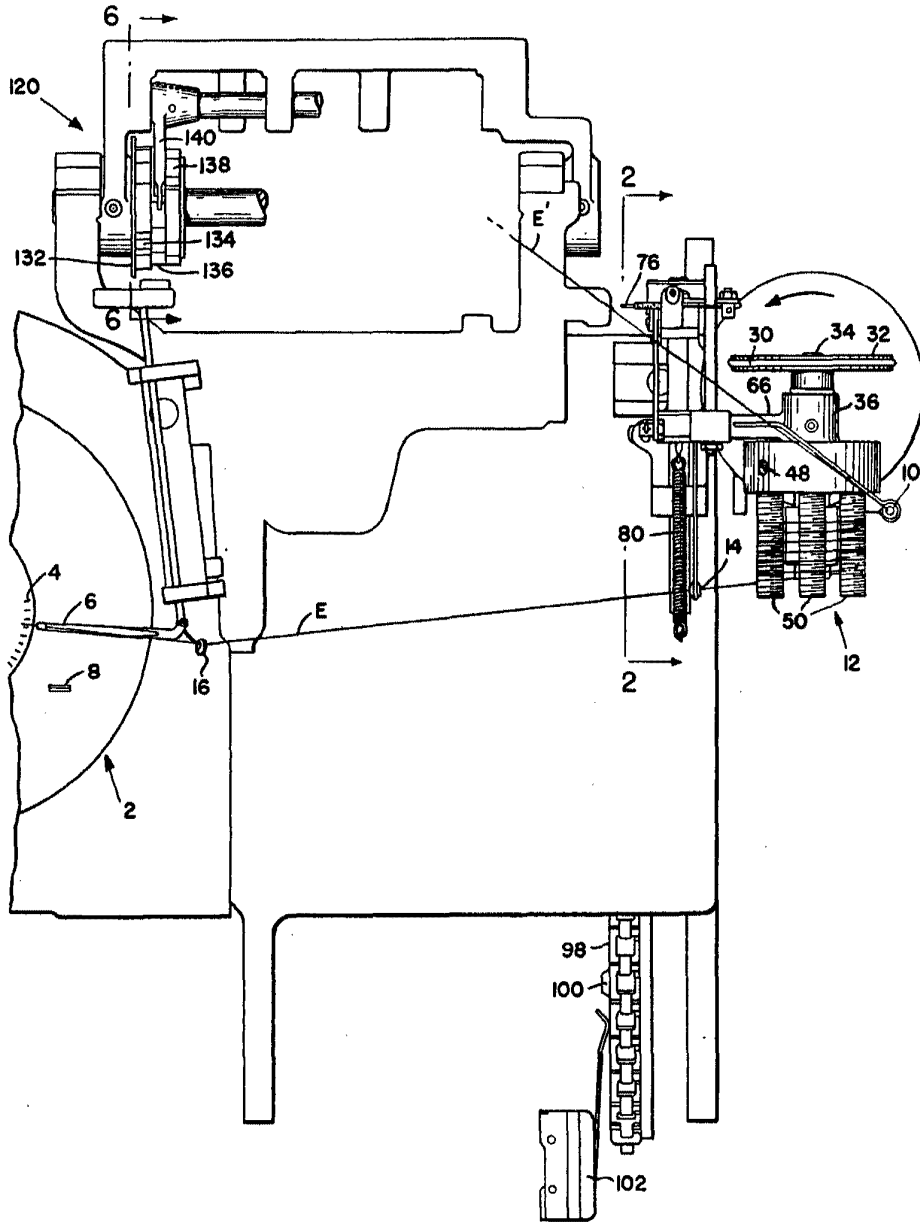


FIG. I.

Alberto de Elzabeta
Por Poder

SPAIN

275940

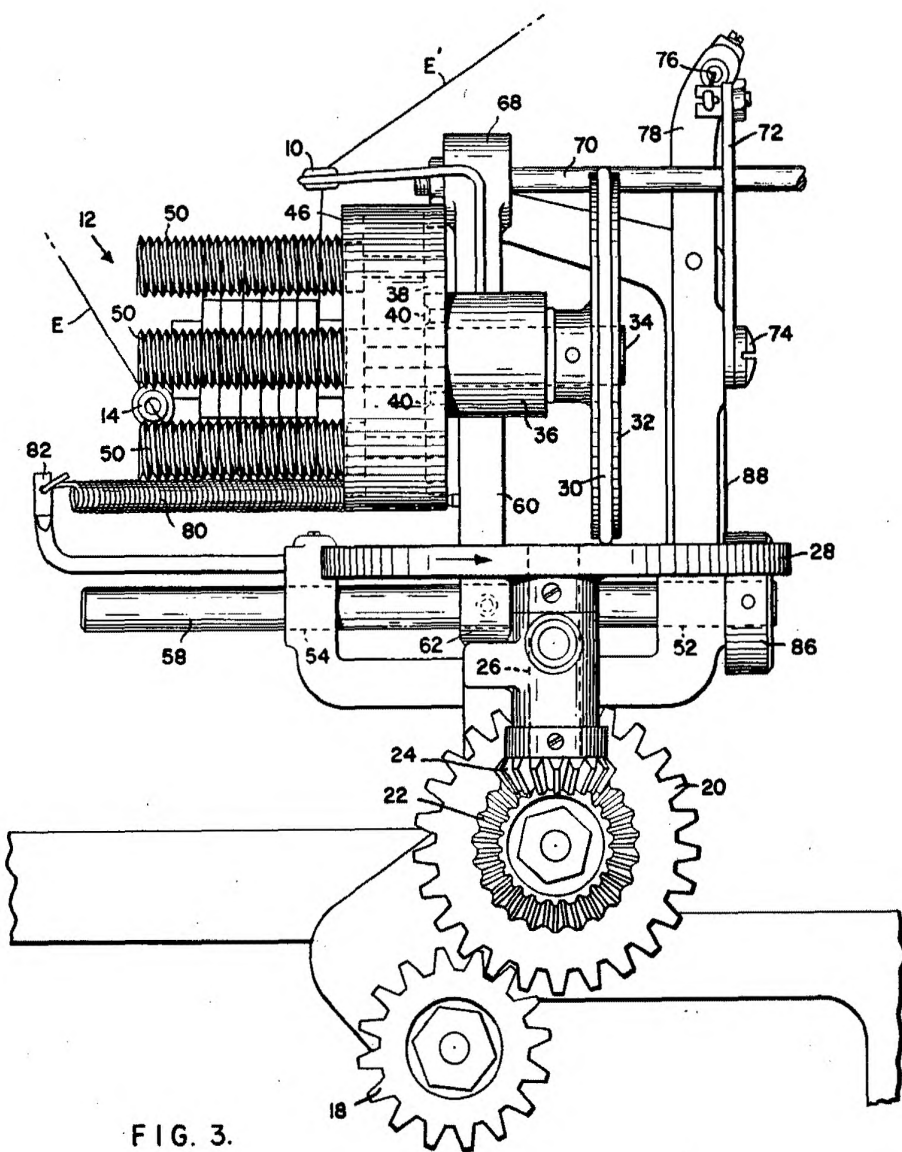


FIG. 3.

Escalero de Electricidad
Pat. No. 275940

Alberto de Eizaburu
En Pavia

FIG. 4

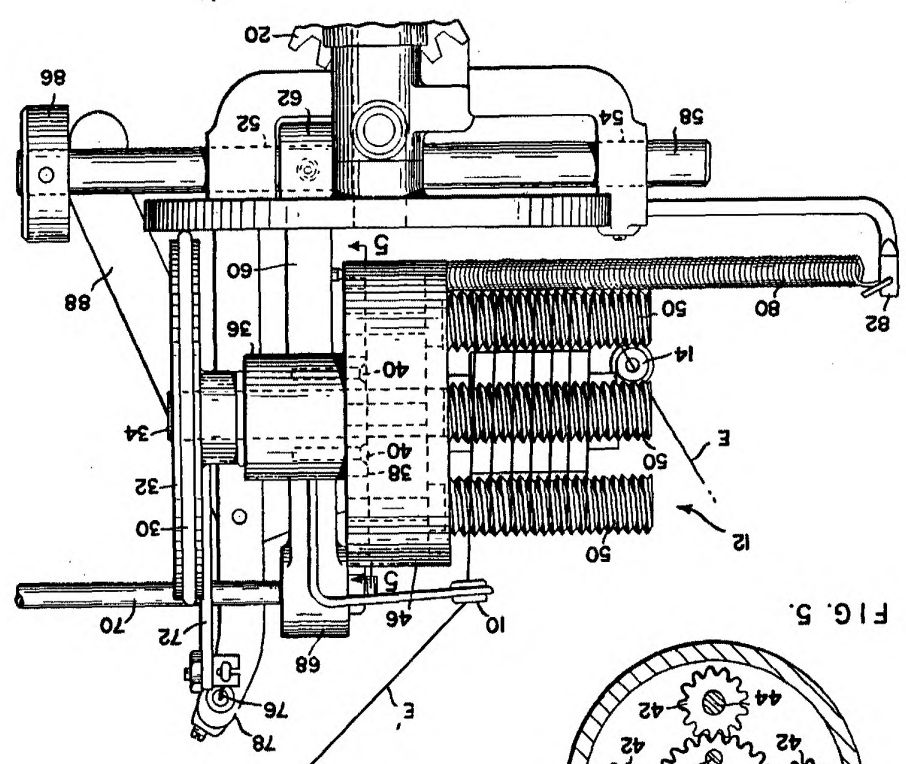
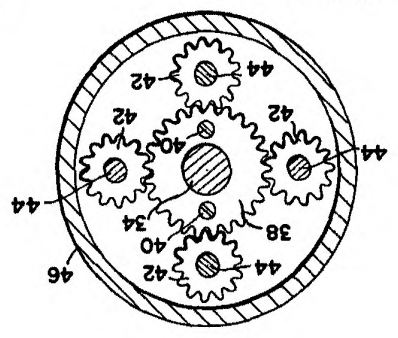


FIG. 5



222547 IV/V

WILSON JAMES INCORPORATED

275940

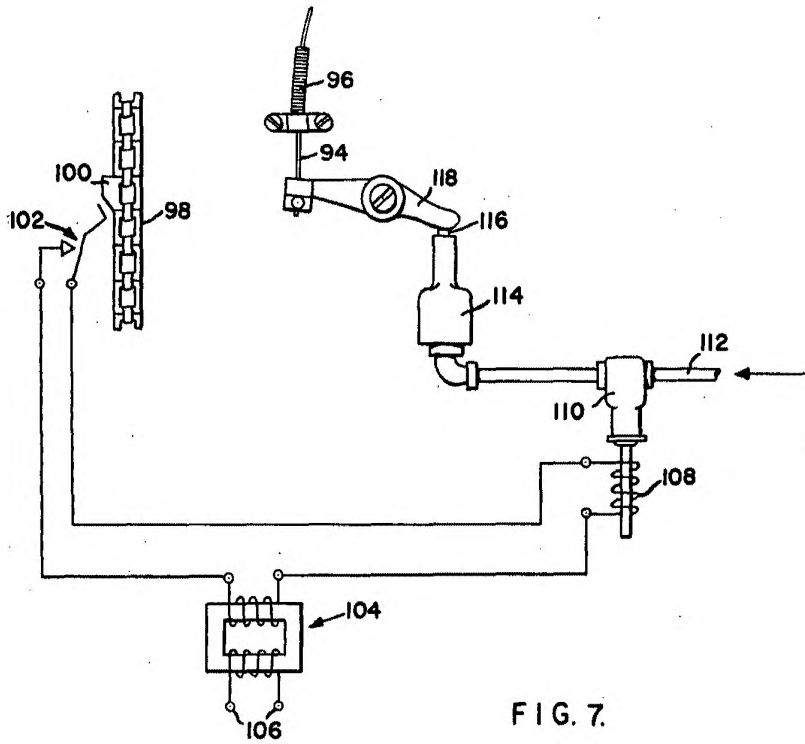


FIG. 7.

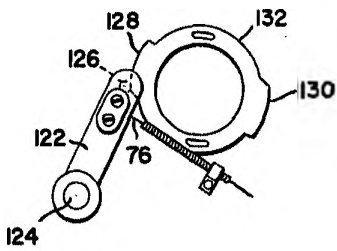


FIG. 6.

Alberto de Elzabert
Por Patente