

222966

P - 13.375

File No. 195

13 JUN 1955



9200006

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por **VEINTE** años

a nombre de **DEERING MILLIKEN RESEARCH CORPORATION**, entidad norteamericana, establecida en cerca de Pendleton, Oconee County, Carolina del Sur, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PERFECCIONADO PARA HILAR".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a aparatos para hilar hilos hechos de fibras naturales o artificiales y, más particularmente, a un aparato de hilatura mejo-



rado que emplea un huso de hilar de dos por uno.

Los aparatos de hilatura que emplean un huso de hilar de dos por uno, han sido propuestos con anterioridad, aunque nunca se ha obtenido una combinación que diera un grado cualquiera de éxito comercial y hoy, sustancialmente toda la hilatura se realiza por aparatos usuales que utilizan el sistema de anillos y cursor e el de la selfactina.

La desventaja primordial de los aparatos de la técnica anterior del tipo que emplea un huso de dos por uno es que se trepiasa con excesivos cabos incluso en las circunstancias más favorables y que algunos hilos, que pueden hilarse fácilmente en los aparatos usuales de anillo y cursor, no pueden hilarse en absoluto. Estos inconvenientes se originan del hecho de que el tamaño de la curva balónica para igual capacidad de los paquetes es necesariamente mucho mayor en un huso de dos por uno que en una disposición de anillos y cursor y la mayor curva balónica de los aparatos de hilatura de dos por uno de la técnica anterior, da como resultado una tensión incrementada en el cordón en su punto de desviación del mecanismo estirador. Por tanto, incluso si el cordón cuando abandona el mecanismo estirador tuviera igual resistencia la tracción, podría trepezarse con dificultades con una disposición de dos por uno que requiriera una mayor tensión, ya que la tensión en exceso en el cordón cuando se aparta del

222966



mecanismo estirador es un manantial de dificultades incluso con aparatos de cursor y anillo como lo prueba la presencia de dispositivos especiales en el mercado para reducir la tensión en el hilo en este punto. sin embargo, en un sistema de hilar de dos por uno, el cordón, cuando se desvía del mecanismo estirador, no tiene ordinariamente la misma resistencia que en el aparato de anillo y cursor, ya que a lo sumo puede insertarse la mitad de la torsión para dar resistencia al hilo en este punto. En otras palabras, si la torsión total a aplicar el cordón en la operación de hilatura es, por ejemplo, de 10 vueltas por 2,5 cm., el hilo, cuando abandona el mecanismo estirador, en un sistema de dos por uno, no puede recibir teóricamente más de 2 vueltas por cm., sin recurrir a falsa torsión, al paso que en sistema usual de anillo y cursor, es teóricamente posible que el cordón en este punto tenga las 4 vueltas por cm. y en la práctica tendría al menos tres vueltas por cm. para darle resistencia adicional.

Otro inconveniente de los aparatos de hilatura de la técnica anterior que emplean el principio de torsión de dos por uno, es que con tales aparatos existe con frecuencia un estiraje del hilo mientras está en la curva balónica. Esta ocurrencia indeseable es resultado de que el hilo tenga sólo una parte menor de la torsión que en definitiva ha de comunicársele y también del mayor tamaño de la curva balónica, con mayor tensión resultante, necesaria con este tipo de aparato.



Un objeto del presente invento es el de crear un aparato de hilatura que utiliza el huso de dos por uno en el cual la tensión en el cordón cuando abandona el mecanismo estirador es tan baja como pueda desearse.

5 Otro objeto del invento es el de crear un aparato de hilatura que utiliza el principio de dos por uno, en el cual el hilo, mientras está en la curva balónica, recibe sustancialmente toda la magnitud de torsión que ha de aplicársele en definitiva.

10 Otro objeto del invento es el de crear un aparato de hilatura con una nueva disposición para ajustar automáticamente la entrada al paquete de recogida de hilo para corresponder a la salida del mecanismo estirador con compensación para cualquier estiraje que pudiera
15 obtenerse deliberadamente o de otro modo durante el paso del cordón desde el mecanismo estirador a través del huso de hilatura.

Es otro objeto del invento crear un aparato, que utiliza el principio de dos por uno en una nueva
20 forma, que "estire por huso" un hilo en una forma en cierto modo similar a la "hilatura en selfactina".

Los citados objetos, y otros, del invento, se consiguen por la combinación que comprende un mecanismo estirador, que puede ser de construcción usual, y un torcedor de dos por uno destinado a recibir un hilo en la base
25 de un huso rotativo para el paso a un mecanismo de impulsión de la curva balónica. El torcedor está construido



de modo que el hilo pase desde el mecanismo impulsor de la curva balónica a una curva balónica rotativa y luego a un paquete de recogida situado dentro de la curva balónica. Se verá que esta disposición difiere considerablemente de las de la técnica anterior en las cuales el
5 hilo es hecho pasar directamente desde el mecanismo estirador a través de una guía de vértice a la curva balónica del hilo en una forma análoga a la hilatura con anillo y cursor.

10 Una característica muy importante del nuevo aparato es que la tensión media en el hilo cuando abandona el mecanismo estirador puede reducirse a un valor incluso menor que el hallado en la hilatura con anillo y cursor, dando ello como resultado menor cabos rotos.

15 Otro detalle del invento es que el aparato puede disponerse para comunicar al hilo en la zona de la curva balónica sustancialmente la plena torsión a comunicar por la operación de hilatura, aumentando con ello la resistencia del hilo y permitiendo una curva balónica mayor e una mayor velocidad en la nuez. Esto, a su vez, permite recoger el hilo en paquetes mayores e hilar a proporciones de producción mayores.
20

Otra característica del invento es que la tensión en el hilo que abandona el rodillo estirador puede modificarse en una forma cíclica rápida para producir
25 un efecto similar en cierto grado al obtenido en la hilatura en selfactina.

222966



Otras características del invento resultarán todavía evidentes por la siguiente descripción detallada de diversas realizaciones preferidas con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 la fig. 1 es un alzado, parcialmente esquemático, con partes arrancadas y en sección, de una realización del invento;

 la fig. 2 es una sección transversal del freno para la guía de vértice rotativa del huso torcedor
10 ilustrado en la fig. 1;

 la fig. 3 es un alzado del muelle que carga al árbol superior del huso torcedor ilustrado en la fig. 1, contra rotación;

 la fig. 4 es una sección de una disposición modificada de la sección de vértice de un huso torcedor similar en la mayoría de sus aspectos al ilustrado
15 en la fig. 1; y

 la fig. 5 es una realización del invento particularmente destinada a la hilatura de dos por uno,
20 incluyendo acción "de estiraje por huso".

 Con referencia particular a la fig. 1, el número de referencia 10 indica un miembro de soporte adecuado que lleva un paquete de alimentación 12, sólo ilustrado en parte, de mecha o similar. Una extremidad 14 de
25 la mecha es conducida desde el paquete de alimentación 12 sobre una polea leca 16 y a un mecanismo estirador usual indicado en general por el número de referencia 18. El

222966



5 mecanismo estirador 18 se ilustra del tipo vendido por Sacco-Jowell Shops y comprende un miembro de soporte 20, una guía 22 para conducir la mecha 14 entre un primer par de rodillos 24 y 26. La mecha pasa luego a los elementos estiradores intermedios del mecanismo que comprenden rodillos superiores 28 y 30 y una correa 32 que corre en torno de un rodillo inferior 34, una guía 35 y un rodillo tensor 36. Luego, el hilo pasa entre los rodillos de entrega 38 y 40 que, por supuesto, están
10 marchando a una velocidad mucho mayor que los rodillos iniciales 24 y 26. Para mantener los rodillos superiores libres de pelusa, se dispone un limpiador plano 42 para los rodillos 26 y 28, mientras que se dispone un rodillo limpiador separado 44 para el rodillo 40.

15 Se indica en general por el número 46 un huso torcedor de entrada de dos por uno similar en muchos detalles al descrito en la solicitud de patente No. 220,544. El hilo procedente de los rodillos de entrega 38 y 40 del mecanismo estirador 18 pasa a un pasaje axial 47 dentro del árbol 48. Este árbol está montado en un par de cojinetes de anti-fricción tales como los cojinetes de bolas 50 y 52 que están sustentados por una plataforma de soporte adecuada indicada por el número de referencia 54. El árbol 48 está destinado a ser girado
20 rápidamente y es impulsado por una nueva polea 56 y una correa 58 que pasa alrededor de la polea de impulsión de un motor, no ilustrado.

222966



El hilo 14 sale del paso axial del árbol 48 por un orificio 60 situado junto a un impulsor 61 de curva balónica soportado por el árbol 48 y que comprende un dispositivo acumulador de hilo 62 y una aleta de disco 63.

5 El dispositivo 62 acumulador de hilo es con preferencia del diseño excéntrico de dos escalones descrito en la solicitud de Patente No. 216.376 y además de su función usual, sirve como cabrestante de envolvimiento para impedir que la tensión de la curva balónica sea transmitida en su totalidad

10 al hilo cuando abandona el marco es en el dispositivo acumulador de hilo, menor será la tensión en el hilo cuando sale del mecanismo estirador y aun cuando el tamaño más ventajoso del dispositivo acumulador variará con la velocidad del huso, el tamaño de la curva balónica, el denier

15 del hilo que se está haciendo y la tensión deseada en el hilo entre el mecanismo estirador y el huso, como norma, para la hilatura simple, el tamaño del dispositivo acumulador debe elegirse para que dé un promedio de aproximadamente media espira de envolvimiento en condiciones operativas ordinarias.

20

Dispuesto sobre el extremo de la derecha del árbol 48, como se ve en la fig. 1, hay un cubo ranurado 64 montado en torno del árbol 48 y libremente rotativo con respecto a él en virtud de cojinetes de antifricción tales como

25 cojinetes de bolas 66 y 68. El cubo 64 está provisto en su extremo de la izquierda, mirando en la fig. 1, con dos lóbulos alargados 70 y 72 y en su extremidad de la derecha

222966



con un ala anular 74 a la cual está rígidamente asegurada una placa de soporte anular indicada por el número 76. La placa 76 forma un extremo de un armazón flotante que comprende dos miembros de soporte alargados 78 y 80 que corren en esencia en ángulo recto al plano de la placa 76 y una placa 82 en forma de media luna que corre desde el miembro 78 al miembro 80 formando el extremo de la derecha del armazón mirando en la fig. 1. Todo el armazón está estabilizado contra rotación con el árbol 48 por distribución excéntrica de los pesos.

Extendiéndose desde la placa 76 en esencia paralelo al árbol 48 hay un eje 84 en torno del cual está montado un miembro cilíndrico 86 libremente rotativo con respecto a él por cojinetes de antifricción, uno de los cuales se ilustra en 88. El miembro cilíndrico 86 constituye un mandril destinado a recibir un tubo de arrollado sobre el cual puede arrollarse una cantidad de hilo en forma de paquete cilíndrico como se ilustra en 90 en la fig. 1 de los dibujos.

El miembro cilíndrico 86 que soporta el paquete de hilo 90 está destinado a ser impulsado desde el árbol 48 por un tren de engranajes y acoplamiento de resbalamiento. El árbol 48 lleva fijada a él dentro de la si-lleta o cubo 64 una pequeña rueda dentada 92 que engrana a través de una ranura de la caja 64 con una rueda mayor 94 de un árbol 96 que se extiende desde el lóbulo 72 a través del disco de soporte anular 76. El árbol 96 lleva montado

222066



sobre su extremo de la derecha un pequeño piñón 98 que engrana con una primera rueda 100 de un tren de engranajes de avance del acoplamiento de resbalamiento, indicado en general por el número de referencia 102. El conjunto de engranajes de avance del acoplamiento de resbalamiento 102 está montado en torno de un muñón soportado por la placa anular 76 y comprende dos grandes ruedas 104 y 106 además de la rueda impulsada 100. La rueda 104 es impulsada desde la rueda 100 a través de un embrague de resbalamiento de par constante mientras la rueda 106 es impulsada desde la rueda 104 por un tren adecuado de ruedas planetarias lo que da como resultado el que sea hecha avanzar en una fracción muy pequeña de una vuelta a cada revolución de la rueda 104 y su finalidad se aclarará en párrafos siguientes. La construcción exacta del conjunto de engranajes de avance no constituye parte del presente invento y los detalles de su construcción pueden verse en la solicitud No. 270.544. La rueda 104 del tren de avance engrana con una rueda 108 soportada por el miembro cilíndrico 86 y este completa el tren de engranajes para impulsar el paquete de recogida del hilo.

Situada sobre el árbol 48 entre la rueda 92 y el cojinete 68 hay una pequeña rueda 110 que es la rueda inicial de otro tren de engranajes para impulsar el mecanismo de avances del hilo. La rueda 110 engrana con una rueda mayor 112 montada alrededor de un muñón 114 que se extiende desde el lóbulo 70 de la caja, y la

222066



rueda 112 engrana con una rueda menor 116 en un extremo de un árbol rotativo 117. Este árbol 117 se extiende a través de miembros de soporte 76 y 82 y es libremente rotativo en virtud de un cojinete de antifricción 118
5 soportado por el miembro 76 y un cojinete antifricción 120 soportado por una ménsula 121 que se extiende desde el miembro 78. En la extremidad de la derecha del árbol 117, mirando en la fig. 1, hay una pequeña rueda 122, giratoria con él, que impulsa un par de rodillos cónicos 124 y 126 soportados también por la ménsula 121.
10

Después de abandonar el dispositivo acumulador de hilo 62 el hilo 14 pasa sobre la aleta 63 a la curva balónica y luego a un conjunto de vértice soportado por una prolongación 130 del miembro 78 e indicado en general por el número de referencia 132. El conjunto de vértice 132 comprende un árbol 134 alineado en general paralelo al árbol 48 y montado por la silleta 136 en la extremidad del miembro 78. El árbol 134 está libremente rotativo en virtud de los cojinetes de antifricción tales como los cojinetes de bolas 138 y 140. Montado a rotación, por medio de un cojinete 141 (véase fig. 2) en la extremidad de la derecha del árbol 134, mirando en las figs. 1 y 2, hay un miembro de guía anular 142 que sirve para dar una superficie lisa para el hilo cuando abandona la curva balónica y entra en un paso axial 143 del árbol 134. La guía 142 está montada para rotación con respecto al árbol 134 y está con preferencia provista de un freno
15
20
25

222066



L. 1955

de fricción ajustable indicado en general por el número 144 de modo que la fuerza requerida para la rotación de la guía 142 pueda ajustarse a cualquier valor deseado.

5 Una forma adecuada de freno de fricción para uso al variar la fuerza requerida para rotación de la guía 142 se ilustra en detalle en la fig. 2 de los dibujos. El freno comprende un miembro tuerca 145 movi-
ble longitudinalmente al árbol 134 por roscas adecuadas. Soportado por la tuerca 145 hay un muelle circular
10 torsionalmente estable, del tipo de fuelle, 146, que lleva unida una pieza anular de fieltro o guarnición de freno, indicado con 147. Variando la posición de la tuerca 145 longitudinalmente al árbol 144, es posible comprimir o dilatar el muelle 146 y con ello variar la presión con
15 la cual la guarnición 147 es oprimida contra el extremo de la guía 142. Si se desea, el freno puede emplearse para bloquear por completo la guía 142 contra rotación y, de hecho, cuando se trabaja con ciertos tipos de hilo, resultará que se obtienen los mejores resultados cuando
20 la guía 142 es bloqueada para rotación como una unidad con el árbol 134. De manera que la presión de frenado pueda mantenerse a un valor elegido, la tuerca 145 está provista de medios de bloqueo, tales como el tornillo de fijación 148 que está destinado a apoyarse contra el árbol 134 y el miembro de bloqueo 145 en cualquier posición
25 elegida.

Montada sobre el extremo interior del árbol 134 hay una guía de sacacorchos 149 con su ojo situado



normalmente junto a la distancia de agarre de los rodillos 124 y 126 de modo que un cordón de hilo pueda conducirse a través de la guía 142, a través del paso axial 143 del árbol 134, a través del ojo de la guía 149 y
 5 entre los rodillos 124 y 126.

Dispuesto sobre el árbol 134 entre la guía 142 y el cojinete 140 hay un miembro anular 152 destinado a ser tocado por la curva balónica del hilo y con ello a impulsar a rotación al árbol 134 y de modo que pueda obtenerse el grado de contacto deseado entre el anillo 152
 10 y el hilo de la curva balónica, se disponen medios para ajustar la posición del anillo 152 a lo largo del árbol 134. Un muelle 153 se emplea para cargar el árbol 134 contra rotación. El muelle 153 puede ser ventajosamente
 15 del tipo espiral como se muestra en la fig. 3 y está unido en un extremo al árbol 134 y en el otro a una prolongación 154 de la caja 136.

Para guiar el cabo de hilo después de abandonar los rodillos 124 y 126 se dispone una serie de poleas de guía 156, 158, 160, 162 y 164, y para reducir al
 20 mínimo las fluctuaciones de la tensión en el hilo durante su desplazamiento desde los rodillos 124 y 126 al paquete de hilo 90, la polea 160 se monta sobre un extremo de un muelle espiral 166 cuyo otro extremo está unido a la placa 76, como se muestra en la fig. 1. Desde la polea de
 25 guía 164, el hilo es hecho pasar a un dispositivo compensador lineal indicado en general por el número 167 y mos-

222966



trado esquemáticamente como poleas de guía 168 y 170.
El hilo es hecho pasar luego a una polea de guía 172
montada sobre un brazo móvil 174, a través de un ojo 176
de la extremidad superior del brazo móvil 174 mirando
5 en la fig. 1 y luego al paquete de hilo 90. La disposi-
ción de compensación lineal 167 está diseñada para man-
tener constante la longitud de la trayectoria del hilo
entre las poleas de guía 164 y 172, cualquiera que sea
la posición del brazo móvil 174.

10 El brazo móvil 174 está conectado a un
seguidor de leva 178 en forma de media luna que cabalga
en una leva de inversión continua en forma de ranura 179
de una leva cilíndrica 180. La leva cilíndrica está so-
portada a rotación por miembros 15 y 82 y está destinada
15 a ser impulsada desde la rueda 106. Se verá que por esta
disposición la leva cilíndrica 180 hace un número prese-
leccionado de revoluciones por cada revolución del man-
dril 86 y que para un paquete arrollado con precisión,
este número debe variarse ligeramente con diferentes
20 deniers del hilo. El conjunto de engranajes de avance
del acoplamiento de resbalamiento indicado en general
por el número 102 está destinado a hacer posible tales
ajustes precisos.

25 En el funcionamiento, un cordón de me-
cha procedente del paquete 12 es hecho pasar en torno
de la guía 16 y entre los elementos del mecanismo esti-
rador. El cordón de material que sale de los rodillos

222966



estiradores tiene una baja resistencia a la tracción de modo que se emplea un cordón o hilo enfilador separado para enfilear el huso de hilatura. El cordoncillo de hilo se une a un útil enfilador y el útil se inserta a través
5 del paso axial del árbol 48, a través del orificio 60, en torno de la aleta 63, a través de la guía de vértice 142, y el paso axial del árbol 134, y a través de la guía de sacacorchos 149. El útil enfilador es quitado luego y el hilo se hace pasar en torno de las diversas poleas de guía en
10 la forma antes explicada. El cabo de hilo es enfilado luego a través del ojo 176 del brazo móvil 174 y dispuesto envolviendo varias veces el tubo de arrollado del mandril 86.

En este momento el huso y el mecanismo estirador se ponen en funcionamiento y el cordón de material
15 que sale del mecanismo estirador es alimentado al huso con el cordoncillo enfilador. El aparato continúa entonces operando sin otra atención hasta que el paquete de hilo 90 está lleno, ya que la acción del sistema de avance del hilo de proporción variable o entrada variable, que comprende
20 los rodillos cónicos 124 y 126 y el conjunto de vértice 132, combinado con la acción del dispositivo acumulador de hilo 62 mantiene la salida del huso en perfecto sincronismo con la salida del mecanismo estirador. Si, por ejemplo, la longitud de hilo entre los rodillos de entrega 38
25 y 40 y la guía de vértice 142 aumentara debido, por ejemplo, a estiraje en la curva balónica, el dispositivo acumulador de hilo intentaría compensar la diferencia aumentan-

222966



do el grado de envolvimiento mientras el conjunto de ali-
mentación variable tendería a aumentar la proporción a
la cual el hilo está siendo retirado de la curva balóni-
ca. Esto último se consigue como resultado de que el hilo
5 de la curva balónica ejerce menos fuerza sobre el miembro
de anillo 152 debido al diámetro incrementado de la curva
balónica, y este a su vez da como resultado que el árbol
134 sea girado por el muelle 153 de modo que la guía de
sacacorchos 149 es movida a tal posición que el cordón es
10 alimentado entre rodillos cónicos 124 y 126 en un punto
en que los rodillos son de mayor diámetro. Como quiera
que el paquete de recogida del hilo es impulsado a fric-
ción por el conjunto de engranajes de avance, la propor-
ción de recogida del hilo coincide automáticamente con la
15 proporción a la cual es suministrado el hilo de los rodi-
llos cónicos 124 y 126, y los rodillos cónicos, el paquete
de recogida accionado por fricción y el conjunto de vérti-
ce 132 actúan conjuntamente como medio de recogida de ve-
locidad variable.

20 aun cuando la realización del invento ilus-
trada en la fig. 1 está destinada a compensar automática-
mente cualquier estiraje inintencionado del hilo mientras
está en la curva balónica, ello ocurrirá menos probable-
mente con este aparato que con cualquier dispositivo de
25 hilatura de la técnica anterior que emplee el principio
de torsión de dos por uno. Esto es porque el cordón de hilo

222066



mientras está en la curva balónica en el presente aparato recibe sustancialmente el número total de vueltas de torsión a insertar en la operación general, mientras que en los dispositivos de la técnica anterior, el hilo de la curva balónica tiene sólo aproximadamente la mitad de la torsión eventual. En este aparato, la primera mitad de la torsión es insertada entre el último par de rodillos del mecanismo estirador y el dispositivo de acumulación del hilo. El resto de la torsión se insertaría teóricamente a medida que el cordón cambia de dirección y pasa por la guía del vértice del torcedor pero una gran parte de la segunda mitad de la torsión puede ser obligada a retroceder en la curva balónica permitiendo que el cordón se enrolle sobre la guía de vértice 142. Por esta razón, como hemos señalado antes, la guía de vértice anular 142 está preferiblemente equipada con un freno de fricción de modo que la facilidad con que gira sobre el árbol 134 pueda ajustarse según se desee y la cantidad de enrollamiento del cordón sobre la guía pueda ajustarse fácilmente para dar los resultados más eficaces.

En la fig. 4 de los dibujos se ilustra un conjunto de vértice modificado construido para dar mayor sensibilidad al conjunto tractor del hilo de velocidad variable. Con referencia a la fig. 4 de los dibujos, se ilustra la sección del vértice de la curva balónica 182 del hilo cuando el hilo entra en un guía-hilos anular 184 situado en la extremidad de un árbol tubular 186.

222866



Este árbol está montado en cojinetes de baja fricción tales como los cojinetes de bolas 188 y 190 montados en una caja cilíndrica 192 soportada en un extremo de una barra sustentadora 194, y lleva un freno indicado de modo general por el número 195 y que puede ser del tipo ilustrado en la fig. 2 para la guía 184. A medida que el hilo pasa desde la curva balónica 182 a la guía 184 es cargado ligeramente desde su trayectoria normal por un muelle anular 196 situado de modo ajustable sobre el árbol 186 entre la caja 192 y la guía 184, y el contacto del hilo con el muelle 196 empuja al árbol 186 para girar en una dirección que corresponde a la rotación de la curva balónica del hilo.

La extremidad izquierda del árbol 186 mirando en la fig. 3 está provista de una pequeña rueda dentada 198 que engrana con una rueda mayor 200 soportada por un muñón 202. El muñón 202 está soportado por cojinetes antifricción tales como los cojinetes de bolas 204 y 206 montados en una caja adecuada 208 soportada por el brazo 194. El extremo de la izquierda del árbol 202 mirando en la fig. 3 lleva dos guías de sacacorchos 210 y 212. La guía 210 se extiende axialmente al árbol 202 y la guía 212 se extiende hacia arriba en ángulo recto al eje del árbol.

Una mánscula 214 soportada por el miembro 194 da un montaje adecuado para un par de rodillos cónicos 216 y 218. Los rodillos son impulsados por una rueda 220 soportada por el árbol 222 montado en cojinetes de antifricción



222966

5 adecuados, uno de los cuales se muestra en 223. El árbol
222 puede a su vez ser impulsado por medios tales como
se ilustran para el árbol impulsor 117 de la fig. 1 o por
otros medios adecuados cualesquiera. Los rodillos de ali-
mentación 216 y 218 están situados de modo que su línea
de contacto está aproximadamente en alineación con el ar-
co a través del cual se mueve el ojo de la guía de sacacor-
chos 212 con la rotación del árbol 202 de modo que el hilo
es alimentado en todo momento a los rodillos en una línea a-
10 proximadamente perpendicular a un plano que pasa por los ejes
de rotación de los dos rodillos. El ojo de la guía de saca-
corchos 212 es retenido en una posición apropiada con res-
pecto a los rodillos de alimentación 216 y 218 por un muelle
helicoidal 224 sujeto en un extremo al árbol 186 y en
15 el otro a un brazo 226 que se extiende desde la caja 192.

En el funcionamiento, un cable de hilo es
enfilado a través de su trayectoria apropiada hasta la
guía anular 184. El cable de hilo es pasado luego a través
de la guía, por el paso axial del árbol 186, por los ojos
20 de las guías de sacacorchos 110 y 112 y entre los rodi-
llos 216 y 218. Si la tensión en el hilo que es alimenta-
do a la curvabalónica aumenta, esto da como resultado que
el diámetro de la curva balónica disminuya, de modo que el
contacto del hilo con el miembro anular 196 es incrementa-
25 do y el árbol 186 es girado en contra de la carga propor-
cionada por el muelle 224. Cuando es girado el árbol 186,
da como resultado la rotación del árbol 202 por las ruedas

222966



198 y 200 de modo que el ojo de la guía de sacacorchos
112 es movido lateralmente con respecto al agarre de
los rodillos 216 y 218. Mate da como resultado que el
hilo sea alimentado a los rodillos en un punto donde son
5 de menor diámetro de manera que la proporción de recogida
es disminuida con ello. Si la tensión en el hilo que es
alimentado a la curva balónica disminuyera, el contacto
de fricción del hilo con el anillo 196 es disminuido co-
rrespondientemente, de manera que el árbol 186 es girado
10 en la dirección opuesta y el hilo es alimentado a los ro-
dillos 216 y 218 en un punto en el que son de mayor diá-
metro de manera que la proporción de recogida del hilo
es incrementada.

En la fig. 5 de los dibujos, se ilustra
15 una realización del invento destinada particularmente al
"estiraje por huso" a fin de obtener en cierta medida los
efectos beneficiosos del sistema de "hilatura en selfacti-
na". Con esta disposición, el cordón de hilo entre el me-
canismo estirador, generalmente indicado por el número 230,
20 y el huso de hilar, indicado de modo general por el número
232, es estirado de modo intermitente en presencia de ac-
ción de torsión para obtener un hilo más uniforme.

Con referencia a la fig. 5, un armazón de
soporte 234 lleva un paquete de alimentación 236 destina-
25 do a suministrar un cordón de mecha o similar indicado de
modo general por el número 238. El cordón 238 es hecho pa-
sar sobre una polea de guía 240 y luego al armazón estira-



5 dor 230. El mecanismo estirador 230 es sustancialmente idéntico al ilustrado en la fig. 1 y comprende un primer par de rodillos 242 y 244, rodillos intermedios estiradores indicados en general por el número 246 y rodillos de entrega 252 y 254.

10 El huso de hilar, indicado en general por el número 232, es similar en muchos aspectos al descrito en la solicitud No. 216.123, y comprende un árbol rotativo 256 montado en cojinetes de antifricción tales como cojinetes de rodillos 258 y 260 montados en un soporte adecuado indicado por el número 262. El árbol 256 lleva un paso axial 263 que corre desde su base, indicada por el número de referencia 264 a lo largo de por lo menos una parte de su longitud y está montado con su eje de rotación bajo un ángulo con una línea que va desde la base de dicho árbol al último par de rodillos de dicho mecanismo estirador 230. El paso longitudinal del árbol 256 puede disponerse axialmente a través de una mayor parte de su longitud, pero la entrada al paso debe ser excéntrica en cierto modo con respecto al eje de rotación del árbol 256, ya que, como será más evidente por los párrafos siguientes, esta excentricidad da medios para el estiraje intermitente para el cual está diseñada esta realización del invento.

25 Dispuesto sobre el árbol 256 y destinado a girar con él hay un conjunto de impulsión de la curva bélica indicado en general por el número 265 y que com-

222066



prende un dispositivo acumulador de hilo 266 y una aleta
discoidal 267. La parte acumuladora de hilo 266 del con-
junto 265 es preferiblemente de diseño excéntrico de dos
escalones como se ha descrito en relación con la primera
5 realización del invento. Un orificio 269 en la pared del
árbol 256 junto al dispositivo acumulador de hilo 266 co-
necta con el paso 263 de modo que un hilo puede pasarse
desde el paso 263 por el orificio 269 al dispositivo acu-
mulador de hilo 266.

10 Dispuesto sobre el árbol 256 hacia arriba
desde la aleta 267 hay una plataforma rectangular 268
montada para rotación con respecto al árbol 256 en vir-
tud de cojinetes de antifricción, uno de los cuales está
indicado por el número 270, y estabilizado contra rotación
15 por distribución de los pesos. La plataforma 268 tiene un
par de secciones extremas opuestas y levantadas una de las
cuales se ilustra en 272 y montado en estas secciones hay
un rodillo móvil para el hilo, ranurado en hélice, 274,
de construcción usual. El rodillo 274 es impulsado por
20 una correa 276 que corre en torno de una polea 278 fija-
da a un árbol 280 que lleva una gran rueda 281 que engra-
na con un piñón 282 sobre la extremidad superior del árbol
256. Un par de poleas locas 284 y 286 están dispuestas para
guiar la correa 276 en su paso entre la polea 278 y el ro-
dillo 274. Las paredes levantadas de la plataforma 268
25 están provistas de ranuras, una de las cuales se ilustra
en 288, para recibir los extremos de un eje 290 destinado



222966

a recibir un paquete de hilo, indicado por el número 292, que es girado por aplicación con el rodillo móvil espiralmente ramurado 274 en una forma usual.

5 El huso de hilar 232 está provisto de un anillo interior 294 y un anillo exterior 296 entre los cuales el cabo de hilo pasa mientras es girado en forma de curva balónica. El anillo interior 294 sirve para impedir que el hilo se enrede con la rueda 281 y otros elementos montados sobre la plataforma 268 y está asegurado por cualquier medio adecuado a las secciones extremas levantadas de la plataforma 268. El anillo exterior 296
10 coopera con el dispositivo acumulador de hilo 266 para controlar el tamaño de la curva balónica, y está soportado por una varilla vertical 298 asegurada al miembro de soporte 262 por cualquier medio adecuado.
15

Además de sus otras funciones, los extremos levantados 272 de la plataforma 268 sirven como soporte para un brazo 300 que lleva una guía de vértice 302 que sirve para soportar un extremo de la curva balónica. El
20 brazo 300 es articulado en 304 para permitir la retirada del paquete de hilo 292, soportada también por los extremos levantados de la plataforma 268 hay una espiga de guía alargada 306 que se extiende entre un par de soportes, uno de los cuales se muestra en 308. La espiga de
25 guía 306 sirve para dirigir el cabo de hilo en torno del paquete 292 en su paso desde la guía de vértice 302 al rodillo de desplazamiento 274.

222866



Un motor eléctrico 312 u otro medio adecuado se dispone para impulsar el huso y el mecanismo estirador. El huso es accionado por medio de una correa 314 que se extiende en torno de una polea de impulsión 316 en el árbol 318 del motor 312 y una polea 320 montada entre cojinetes 258 y 260 sobre el árbol 256. Ambas poleas son del tipo partido en V de modo que la velocidad del huso con relación al mecanismo estirador pueda ajustarse fácilmente. El mecanismo estirador 230 es impulsado por medio de un husillo 321, montado en el árbol de impulsión 318 del motor 312, que engrana con una corona 322 del árbol 324. Este árbol puede girar libremente por medio de cojinetes de bolas 326 y 328 e impulsa una corona 330 del mecanismo estirador 230 por medio de un husillo 332.

En el funcionamiento, un cordón de mecha precedente del paquete 236 es hecho pasar sobre la guía 240 y entre los pares consecutivos de rodillos del mecanismo estirador 230. Al salir de entre los rodillos de entrega 252 y 254, el cordón no retorcido puede torcerse a mano para darle una resistencia suficiente para permitir su uso en el enfilado del huso. Este método, sin embargo, requiere un tiempo considerable y, por esta razón, no es ventajoso para la práctica industrial u otros casos en que el tiempo interesa. Por consiguiente, es en general preferible emplear un trozo de hilo hilado o un cordón de enfilado para enfilarse el huso de hilatura. Por cualquiera de los procedimientos el cordón es asegurado a un

222066



5 útil enfilador y pasado dentro del pasaje 263 del árbol
256 y a través del orificio 269 a contacto con el dispo-
sitivo acumulador de hilo. El útil enfilador es pasado
luego hacia fuera sobre el borde periférico de la aleta
267 y entre los anillos 294 y 296 a la guía de vértice
302. Desde la guía de vértice el cordón es enfilado so-
bre la barra de guía 306 y por debajo del rodillo móvil
274 en cuyo punto el útil enfilador se saca y el cordón
se envuelve varias veces en torno de un tubo adecuado so-
10 portado por el eje 290. Cuando es puesto en marcha el mo-
tor 312, un extremo del cordón enfilador es mantenido
con el pulgar y el índice y "enrollado" o "torcido" en
fibras que salen de entre los rodillos de entrega 252 y
254. La torsión, posteriormente, viene dada por la rota-
15 ción del huso 232.

En esta realización del invento, el seg-
mento de la trayectoria del hilo desde los últimos rodi-
llos del mecanismo estirador 230 al orificio en la base
264 del árbol 256 está continuamente fluctuando en una
20 magnitud que depende del grado de excentricidad del ori-
ficio con respecto al eje de rotación del árbol 256.

Aun cuando el hilo en esta sección de la
trayectoria está bajo una tensión media menor que la del
hilo en la curva balónica por la función recíproca de la
relación de amplificación de tensión obtenida en el paso
25 de control de la forma de curva balónica y arrollamiento,
las tensiones máximas causadas por la rápida acción oscili-



1955

229066

ca de tracción del huso rotativo serán mayores en grado suficiente para causar efectos de estiraje. En el punto de baja tensión de este rápido cambio cíclico, la tensión en la curva balónica es momentáneamente mayor que la tensión en la zona de estiraje en algún factor mayor que la relación de amplificación de envolvimiento y causará un movimiento de avance del hilo. El dispositivo acumulador por envolvimiento actúa entonces en cierto grado como cabrestante de tracción que permite sólo una acción de paso unilateral. También, la acción de acumulación tiende a reducir al mínimo los cambios pulsatorios en la forma o tamaño de la curva balónica. Cuando la tensión en el hilo antes de que llegue al dispositivo acumulador de hilo es baja, el envolvimiento en el dispositivo acumulador aumenta para impedir que la curva balónica de hilo resulte demasiado grande y cuando la tensión en el hilo antes de que llegue al dispositivo acumulador es alta el dispositivo acumulador de hilo impide que la curva balónica llegue a ser demasiado pequeña cediendo una parte de su hilo acumulado. Por esto puede verse que incluso aunque el paso de hilo por el pasaje 263 sea intermitente, el tamaño de la curva balónica se mantiene relativamente constante y que la acción de estiraje está limitada a la región entre el dispositivo acumulador de hilo y los rodillos de entrega 252 y 254 en el mecanismo estirador 230.



1955

222068

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 19 de Julio de 1954, bajo el No. 444.245, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- O - N O T A - O -

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

10

1ª. - Un aparato perfeccionado para hilar, que comprende en combinación un mecanismo estirador, un huso rotativo, teniendo dicho huso un orificio en su pared y un paso longitudinal que conduce desde un extremo de dicho huso a comunicación con dicho orificio, un miembro de soporte montado de modo flotante sobre dicho huso y estabilizado contra rotación con él, medios colectores de cordón montados sobre dicho miembro de soporte, medios de guía del cordón soportados por dicho miembro de soporte, y situados sobre el eje prolongado de dicho huso, y medios de impulsión de la curva balónica soportados por dicho huso junto a dicho

15

20



222066

5 orificio con lo cual, cuando un cordón de material es hecho pasar desde dicho mecanismo estirador a través de dicho paso, fuera de dicho orificio a aplicación con dichos medios de impulsión, a través de dichos medios de guía y a dichos medios colectores, el cordón es girado en forma de curva balónica en torno de dicho miembro de soporte cuando dicho huso es puesto en rotación.

10 2º. - Un aparato según se reivindica en el punto 1, en el cual dichos medios de impulsión de la curva balónica comprenden un dispositivo excéntrico de acumulación de hilo.

15 3º. - Un aparato según se reivindica en el punto 1, que tiene un medio de avance del hilo de velocidad variable destinado a recibir hilo de dichos medios de guía del cordón, respondiendo dicho medio al tamaño de la curva balónica con lo cual la velocidad de avance del hilo se aumenta al aumentar el diámetro de la curva balónica y se disminuye al disminuir el diámetro de la curva balónica.

20 4º. - Un aparato perfeccionado para hilar, que comprende en combinación un mecanismo estirador, y un huso rotativo, teniendo dicho huso un orificio en su pared y un paso longitudinal que conduce de un extremo de dicho huso a comunicación con dicho orificio, un miembro de soporte montado de modo fletante sobre dicho huso y estabilizado contra rotación con él por distribución de los pesos, medios de precisión formadores de paquete so-

25



222066

portados por dicho miembro de soporte e impulsados por
dicho huso, medios de guía del cordón soportados por
dicho miembro de soporte y situados sobre el eje pro-
longado de rotación de dicho huso, un dispositivo excén-
5 trico acumulador de hilo destinado a impulsar un cordón
de hilo que se extiende desde dicho dispositivo accumula-
dor a dicha guía de vértice en forma de una curva baló-
nica, y un medio de velocidad variable para la recogida
del hilo sustentado por dicho miembro de soporte e impul-
10 sado por dicho huso, respondiendo dicho medio de reco-
gida a variaciones en el tamaño de la curva balónica
para aumentar la proporción de recogida al aumentar el
diámetro de la curva balónica y para disminuir la velo-
cidad de recogida al disminuir el diámetro de la curva
15 balónica.

5º. - Un aparato de torsión de dos por
uno en el cual un cordón de hilo es girado en forma de
una curva balónica, que incluye la mejora que comprende
un medio de avance del hilo a velocidad variable desti-
20 nado a recibir dicho cordón después de que pasa desde
dicha curva balónica y a hacerlo avanzar contra la ten-
sión de la curva balónica, respondiendo dichos medios
al tamaño de la curva balónica para aumentar la veloci-
dad de avance cuando el tamaño de la curva balónica aumen-
ta y a disminuir la velocidad de avance cuando disminuye
25 el tamaño de la curva balónica.



5 6º. - Un aparato según se reivindica en el punto 5, en el cual dichos medios de avance del hilo comprenden un par de rodillos cónicos impulsados entre los cuales está destinado a pasar el cordón de hilo, un miembro anular rotativo destinado a tocar el hilo cuando es girado en la curva balónica, un guía-hilo destinado a alimentar dicho hilo al agarre de dichos rodillos, siendo dicho guía-hilo móvil en respuesta a la rotación de dicho miembro anular y destinado a alimentar dicho hilo a dichos rodillos a diámetros de rodillo variables que corresponden a diversos grados de rotación de dicho miembro anular, y medios elásticos que cargan a dicho miembro anular contra rotación, con lo cual, cuando funcionan, el grado de rotación de dicho miembro anular varía con el diámetro de la curva balónica del hilo.

20 7º. - Un aparato rocedor de dos por uno, en el cual un cordón de hilo es hecho girar en forma de curva balónica y retirado de la curva balónica a través de una guía anular rotativa en su vértice, que incluye la mejora que comprende medios de frenado para dicha guía rotativa anular, por los cuales el hilo puede ser obligado a enrollarse sobre dicha guía y a aumentar la torsión en el hilo en la zona de la curva balónica.

25 8º. - Un aparato según se reivindica en el punto 7, en el cual dichos medios de frenado comprenden un anillo de material de guarnición y un muelle anular, del tipo de fuelle, torsionalmente estable, destina-



de a empujar elásticamente a dicho material contra el extremo interior de dicha guía anular.

5 9º. - Un aparato perfeccionado adecuado para su uso en la hilatura, que comprende en combinación un mecanismo estirador, un huso rotativo dispuesto en ángulo con respecto a una línea que va desde la base de dicho huso al par final de rodillos de dicho mecanismo estirador, teniendo dicho huso un orificio en su pared y un paso longitudinal que conduce desde la base de dicho huso a comunicación con dicho orificio, entrando 10 dicho paso en la base de dicho huso excéntricamente al eje de rotación, un miembro de soporte montado de modo flotante sobre dicho huso y estabilizado contra rotación con él, medios colectores de cordón montados sobre dicho miembro de soporte, medios de guía del cordón sustentados 15 por dicho miembro de soporte y situados sobre el eje prolongado de dicho huso, y medios de impulsión de la curva balónica sustentados por dicho huso junto a dicho orificio con lo cual cuando un cordón de material es llevado desde dicho mecanismo estirador a dicho paso en dicho huso a una 20 velocidad que da como resultado un estiraje ulterior, dicho estiraje ulterior es intermitente, como resultado de la excentricidad de la abertura a dicho paso de dicho huso.

25 10º. - Un aparato tejedor del tipo de entrada de dos por uno, adecuado para su uso en hilatura, que comprende un huso rotativo, teniendo dicho huso un



orificio en su pared y un paso longitudinal que va desde un extremo de dicho huso a comunicación con dicho orificio, entrando dicho paso en la base de dicho huso excéntricamente a su eje de rotación.

5 11ª. - Un aparato según se reivindica en el punto 10, en el cual dicho huso está provisto de un dispositivo acumulador de hilo dispuesto junto a dicho orificio.

10 12ª. - Un aparato según se reivindica en el punto 11, en el cual dicho dispositivo acumulador de hilo es de diseño excéntrico de dos escalones.

15 13ª. - Un aparato mejorado para hilar, que comprende en combinación un mecanismo estirador, un huso rotativo, un miembro de soporte montado de modo flo-
tante sobre dicho huso y estabilizado contra rotación con él, medios colectores de cordón sustentados por dicho miembro de soporte y accionados por dicho huso, una guía
20 de hilo sustentada por dicho miembro de soporte y situada sustancialmente en el eje prolongado de rotación de dicho huso, y medios de impulsión de la curva balónica
soportados por dicho huso y destinados a hacer girar un cordón, en su paso desde dicho mecanismo estirador a dichos medios colectores, en forma de una curva balónica en-
25 tre dichos medios de impulsión de la curva balónica y dicha guía del hilo.

14ª. - Un aparato según se reivindica en

22266



5 el punto 13, en el cual se disponen medios para variar rápidamente la longitud de la trayectoria del hilo entre dicho mecanismo estirador y dichos medios de impulsión de la curva balónica, con lo cual el hilo es estirado de modo intermitente en su pase entre ellos.

15ª. - Un aparato perfeccionado para hilar.

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.

10 Esta Memoria consta de treinta y tres hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 13 JUL 1955
P. A.

Alberto de Elzaburt
Don Popen

222966



13 JUL 1955

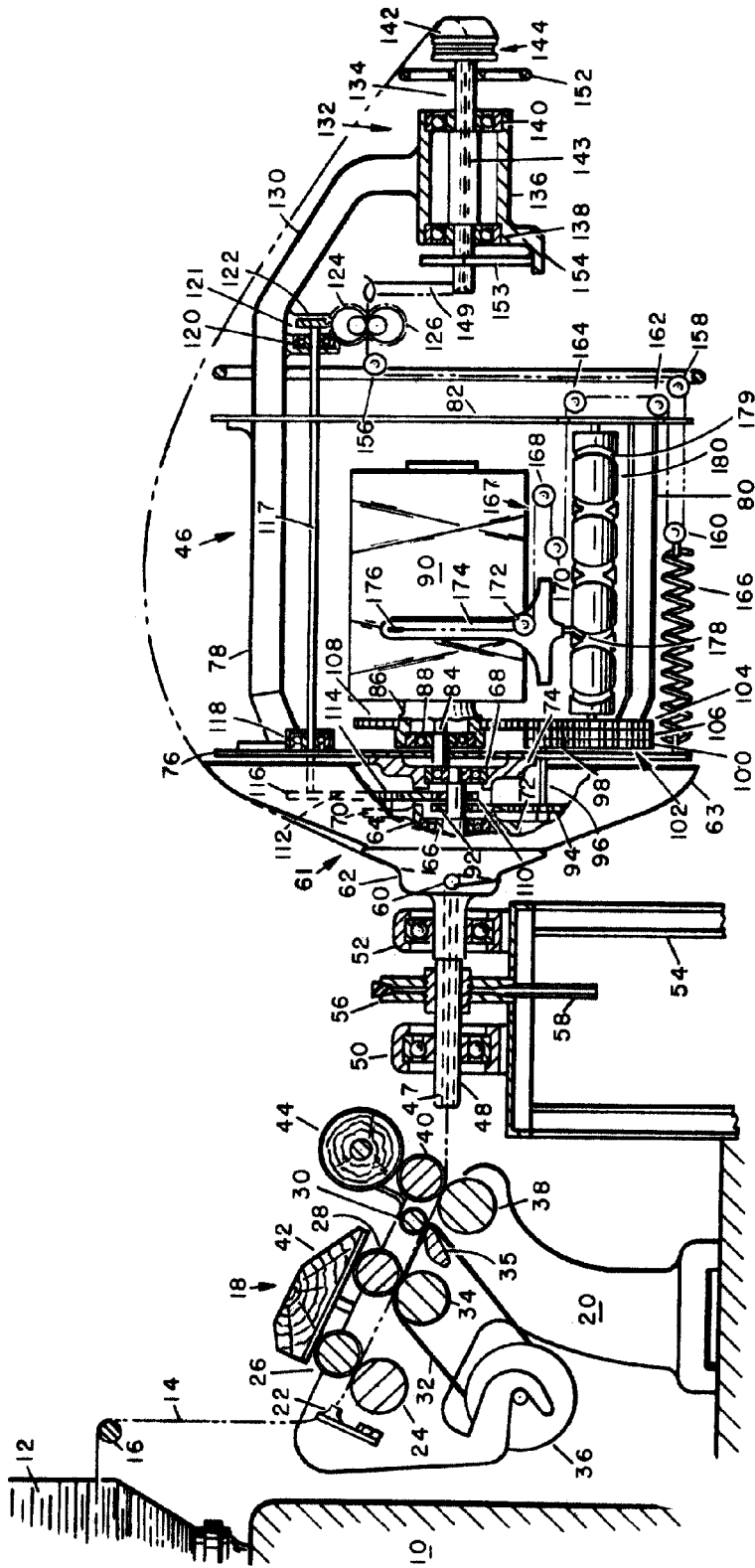


FIG. 1

Alberto de Elzabur
 Pat. P. 222966

222966

13 JUN 1955
CENTIMOS
REPUBLICA

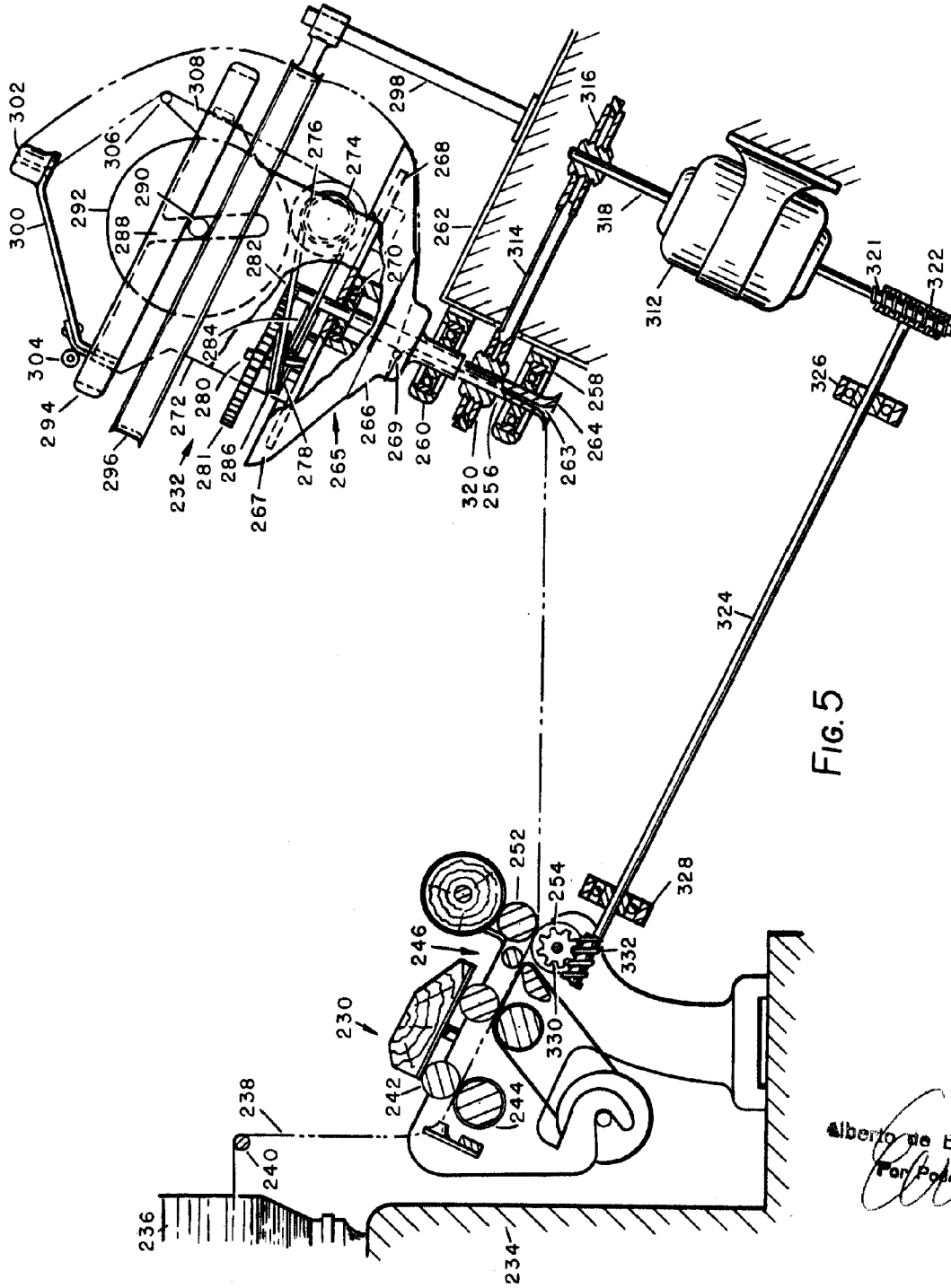


FIG. 5

Alberto de Elizaberry
Por Poder