

414024

2



P.- 54.201

File: T-95-CIP  
Div.

MEMORIA DESCRIPTIVA

414024

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de JOSEPH BANCROFT & SONS CO.

*FC 22-7-75*

entidad norteamericana

Int. Cl.: <u>D02G</u>

establecida en 62 Rockford Road, Wilmington, Delaware,  
Estados Unidos de América.

por: "UN METODO PARA RETIRAR HILO O ARTICULO SEMEJANTE  
DE UNA CAMARA DE TRATAMIENTO, TAL COMO UN PRENSAES  
TOPAS-RIZADOR"

(Clase Internacional D02g)

15.4.73

414024



El presente invento se refiere generalmente a un método de retirar el hilo tratado de la cámara de tratamiento de un aparato de tratamiento de hilo, tales como aparatos prensaestopas-rizadores.

5                   En los aparatos de tratamiento de hilo, tales como prensaestopas-rizadores, el hilo es introducido en una cámara de tratamiento de hilo para ser sometido a procesos, tal como rizado, y es luego retirado de la cámara y enrollado en una bobina para desarrollar un enrollamiento del hilo, del cual es transmitido para tratamientos u operaciones ulteriores. El hilo es introducido en la cámara de tratamiento a una velocidad predeterminada y es retirado de allí a una velocidad predeterminada. Parecería así que el dispositivo para retirar el hilo luego funcionaría simplemente a una velocidad constante. Sin embargo, esto no es el caso, porque las fluctuaciones en la alimentación o en el proceso de tratamiento de hilo necesitan el uso de un dispositivo para retirar o enrollar el hilo de manera controlable. Existen varios tipos básicos de dispositivos regulables y compensadores para enrollar hilo, incluyendo mecanismos funcionando con tensión inicial, que embragan el hilo para eliminar todo aflojamiento más allá del límite predeterminado en el hilo tratado

10

15

20

25

15.4.73

414024



enrollamiento del hilo y, desde luego, dispositivos para hacer variar la velocidad del elemento de accionamiento del enrollamiento del hilo en reacción a un órgano detector en la cámara de tratamiento. Los dispositivos existentes que controlan el aflojamiento han probado ser inaceptables, porque no aseguran el grado indispensable de control. Igualmente, los aparatos que hacen variar la velocidad del elemento de accionamiento para el enrollamiento del hilo han probado ser complicados y no seguros.

Por consiguiente, un tercer método de control ha sido adoptado, consistiendo en un enrollamiento del hilo que es puesto en rotación mediante un cilindro de accionamiento embragando la superficie periférica del enrollamiento del hilo. El control de la velocidad del bobinado se efectúa variando el espacio entre la bobina de enrollamiento y el cilindro de accionamiento desde el embrague total hasta el desembrague completo, pasando por un embrague parcial en respuesta a un dispositivo sensible a la cantidad del hilo en la zona de salida de la cámara de tratamiento. En la posición del embrague total, el enrollamiento del hilo gira a la velocidad máxima. En las diferentes posiciones del embrague parcial se produce un deslizamiento entre el enrollamiento del hilo y el cilindro

15.4.73

414024

2



de accionamiento acompañado de una reducción en la velocidad del bobinado. En la posición del desembrague total el proceso de bobinado se detiene. Durante la operación, el enrollamiento del hilo embraga y desembraga constantemente el cilindro de accionamiento, por ejemplo varias veces por minuto. Existen varios dispositivos para acoplar y desacoplar el enrollamiento del hilo respecto al cilindro de accionamiento, tal como el mecanismo mostrado en la patente estadounidense 2.740.992 otorgada el 10 de Abril de 1.956. Estos dispositivos de construcción conocida han demostrado no ser seguros por algunas razones, incluyendo su complejidad general e inconstancia en compensar el aumento constante del diámetro del enrollamiento del hilo. en razón de sus sistemas de palancas y brazos de acción recíproca, los dispositivos anteriores han probado que es difícil construirlos de manera apretada, y la colocación de este tipo de mecanismo respecto al aparato de tratamiento es muy limitada. Estos factores crean problemas en el diseño de nuevos equipos de tratamiento y en la instalación de este tipo de enrollador en los aparatos de tratamientos existentes.

Es necesario separar el enrollamiento del hilo del cilindro de accionamiento de manera positiva y precisa cada vez que el órgano detector lo

15.4.73



indique, de modo que la reacción sea precisa y el grado de deslizamiento predeterminado o deseado tenga lugar entre el enrollamiento del hilo y el cilindro de accionamiento. También es necesario  
5 separar el enrollamiento del hilo y el cilindro de accionamiento cada vez por la misma distancia predeterminada, de modo que el tiempo de cada ciclo permanezca sustancialmente constante, para así no levantar el hilo fuera del dispositivo de vaivén del hilo asociado con el enrollamiento del hilo o de otra  
10 manera perturbar su funcionamiento. En general, los aparatos de construcción conocida han probado su inconsistencia en servicio, de manera que no llenan los requisitos antes mencionados.

15

#### SUMARIO DEL INVENTO

El invento está relacionado con un mecanismo enrollador de hilo del tipo comúnmente conocido como tipo tambor bobina de hilo, que supera las  
20 desventajas de los sistemas existentes. Específicamente, es controlable precisamente y de operación continua y segura.

El enrollamiento del hilo se desarrolla en una bobina de enrollamiento que es puesto en  
25 rotación por un cilindro de accionamiento embragable

15.4.73

414024

24



con la superficie periférica del enrollamiento del hilo. La bobina de enrollamiento o el cilindro de accionamiento está montado en un soporte que permite un movimiento lateral de un elemento respecto al otro entre las posiciones del embrague total y el  
5 desembrague completo.

La posición normal para el enrollamiento del hilo es la del embrague total con el cilindro de accionamiento, que puede realizarse por medio de una tensión inicial adecuada, o colocando el elemento móvil en un plano encima del elemento fijo, utilizándose la fuerza de gravedad para realizar el efecto de la tensión inicial.  
10

El movimiento hacia la posición de desembrague se efectúa mediante un cable unido en un extremo al elemento de soporte y en el otro extremo a un tambor (o parte de un tambor) en un punto separado respecto al eje del tambor, de modo que un movimiento de rotación del tambor tire el cable. El tambor de hace girar en un arco de círculo predeterminado por un motor actuado por un órgano detector dentro de la cámara de tratamiento de hilo. El motor acciona una barra o palanca teniendo una zapata de freno, que se mueve en acoplamiento con el tambor  
20 en un punto separado respecto al eje del tambor,  
25

15.4.73

414024

21



haciéndose de ese modo girar el tambor.

El tambor es empujado en rotación hasta el punto necesario para impedir todo aflojamiento del cable, a medida que el diámetro del enrollamiento aumenta tanto que el hilo se arrolla sobre él, y el elemento móvil se desplaza para ajustarse al diámetro aumentado.

Un detector de rotura del hilo forma parte integral de este concepto inventivo, incluyendo una palanca que pivota en respuesta a una rotura del hilo a fin de actuar el dispositivo para provocar la separación del cilindro de accionamiento del enrollamiento del hilo, deteniendo así el proceso del bobinado y/o el dispositivo que introduce el hilo en la cámara.

El mecanismo enrollador del hilo que utiliza las enseñanzas mencionadas anteriormente proporciona un servicio seguro y puede diseñarse o incorporarse fácilmente dentro de maquinarias nuevas o existentes.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para que se pueda entender más fácilmente el invento, se facilita la siguiente descripción tan sólo a título de ejemplo, con referencia a

414024



los dibujos adjuntos, en las cuales:

5 La figura 1 es una vista en elevación lateral de un aparato prensaestopas-rizador que utiliza el mecanismo enrollador de hilo según el presente invento.

La figura 2 es una vista en elevación lateral de un primer modo de realización del dispositivo que actúa el cable de acuerdo con el invento.

10 La figura 3 es una vista lateral del tambor enrollador de cable que se representa en la figura 3.

La figura 4 es una vista terminal del dispositivo comunicando una fuerza inicial al tambor enrollador de cable mostrado en la figura 2.

15 La figura 5 es una vista en elevación lateral del detector de rotura del hilo según el invento.

20 La figura 6 es una vista en elevación lateral de un segundo modo de realización del dispositivo enrollador de cable según el invento.

La figura 7 es una vista lateral del tambor enrollador de cable mostrado en la figura 6.

25 La figura 8 es una vista terminal, parcialmente en corte, de un tercer modo de realización del dispositivo enrollador de cable de acuerdo

414024



con el invento, y

La figura 9 es una vista terminal, parcialmente en corte, de una cuarta realización del dispositivo enrollador de cable según el invento.

5

DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES ESPECIFICAS DEL  
INVENTO

Este invento se refiere a un mecanismo enrollador de hilo que puede ser utilizado con muchos tipos de aparatos de tratamiento de hilos, pero que es particularmente adecuado para uso con prensaestopas-rizadores. Por tal motivo, el invento se describe aquí en combinación con un prensaestopas-rizador, pero se entenderá que su empleo no es limitado a este tipo específico de equipo.

10

15

Un aparato prensaestopas-rizador de construcción conocida se representa de modo general en la figura 1, comprendiendo una cámara de rizado 10 teniendo una zona de entrada 11 y una zona de salida 12. La cámara 10 es parcialmente rodeada de una caja 13, conteniendo un equipo de calentamiento y/o enfriamiento, que se utiliza generalmente en combinación con el proceso de rizado. De modo convencional, un hilo no tratado 15 se desenrolla desde una bobina de alimentación 16 y se dirige hacia arri

20

25

15.3.74



414024

ba a través de un tubo de guía 17 en el agarre de un par de cilindros alimentadores 18 y 19, que introducen el hilo en la cámara rizadora, en donde es ondulado de manera conocida contra una acumulación de hilo previamente cresponado. El cilindro alimentador 19 es presionado hacia el cilindro alimentador 18 por medio de un peso 20, que actúa mediante un cable 21 y un bastidor 22 montado de manera pivotante, en el cual está montado un cilindro alimentador 19. El hilo 15 es rizado en la zona de entrada 11 de la cámara rizadora, desplazándose luego hacia arriba a través de la cámara rizadora 10, en donde es sometido a tratamientos de calentamiento y de enfriamiento. La contrapresión en la cámara rizadora 10 es controlada por un elemento de compresión 21, que se proyecta en la cámara rizadora, ejerciendo una presión predeterminada sobre el núcleo de hilo 22, que ahora está rizado. Un peso 23 actúa el elemento de compresión 21. Después de pasar el elemento de compresión 21, el hilo rizado 22 se dirige hacia la zona de salida 12 de la cámara rizadora, de la cual será retirado del aparato rizador y arrollado en un arrollamiento para tratamientos ulteriores o procedimientos del tejido tal como la tejeduría.

25 Normalmente, los cilindros alimentado-

414024



res 18 y 19 son accionados a una velocidad constante y, por consiguiente, el hilo 15 es introducido en la cámara rizadora a una velocidad constante. Teóricamente, el hilo rizado 22 debe salir a una ve  
5 locidad constante en una proporción fija con la velocidad de entrada del hilo no rizado 15. Sin embargo, en la práctica, la velocidad de alimentación y las condiciones dentro de la cámara rizadora varían, resultando necesario retirar de modo controlable el  
10 hilo rizado de la zona de salida 12 a velocidades que varían constantemente. El control del retiro del hilo desde la zona de salida 12 se efectúa manteniendo una cantidad predeterminada del hilo en la zona de  
15 na de salida 12 se provee un órgano detector 25, que hace contacto con la parte superior del núcleo del hilo rizado 22. El brazo detector 26 actúa un interruptor sensible 27, que hace funcionar el dispositivo enrollador de hilo, como se explica luego. El órgano  
20 no detector 25 puede instalarse de manera que accione el mecanismo de trabajo en reacción a una condición sobre o debajo de un nivel predeterminado del hilo. El órgano detector 25 no es que uno de varios tipos mecánicos y eléctricos que pueden emplearse para  
25 ra practicar esta operación.

414024



Después de dejar la zona de salida 12 de la cámara rizadora, el hilo pasa por una guía y luego a través de un detector de rotura del hilo 28, incluyendo un par de guíahilos fijos 29, bajo los cuales se desplaza el hilo rizado 22, así como un guíahilos 5 29a móvil en posición opuesta, sobre el cual pasa el hilo rizado 22. El guíahilos móvil 29a está sujeto en un brazo 33 montado sobre pivote que es empujado de izquierda a derecha, esta presión siendo resistida por el hilo 22 en acción recíproca y bajo 10 tensión con los guíahilos 29 y 29a. Por lo tanto, en el caso de que se produzca una rotura del hilo o se desarrolle un aflojamiento excesivo del hilo, el guíahilos 29a será liberado, permitiendo el brazo 33 girar a derechas. El brazo 33 hace funcionar varios dispositivos, como se explica luego, para detener los procesos de bobinado y de alimentación. Otros tipos de detectores de rotura, tales como exploradores eléctricos, también pueden utilizarse.

20 El hilo se dirige desde el detector de rotura del hilo 28 a través de un elemento de vaivén 30 hacia un enrollamiento del hilo 31 formado sobre una bobina de enrollamiento 32 montada giratoriamente en el brazo 34. El elemento de vaivén 30 asegura que 25 el hilo 22 se enrolle uniformemente sobre el enrolla-

414024



miento 31. El brazo 34 consiste en dos partes sujetas la una a la otra por un elemento ajustable, tal como una junta con tornillos 34a, de modo que la posición angular de una parte respecto a la otra puede ser ajustada. El brazo 34 está unida a una palanca de maniobra 35 montada de manera pivotante en un árbol 36. Así, la bobina 32 y el enrollamiento 31 son movibles en dirección lateral. El enrollamiento del hilo 31 se hace girar por acoplamiento de fricción con un cilindro de accionamiento 38 accionado a una velocidad constante mediante un electromotor, que no se representa. La velocidad del cilindro de accionamiento 38 se elige de manera que pueda asegurar el retiro máximo del hilo. El cilindro de accionamiento 38 actúa contra una porción o a lo largo de toda la longitud de la superficie periférica del enrollamiento 31, o puede actuar sobre una porción de la bobina 32. El enrollamiento 31 está dispuesto encima del cilindro de accionamiento 38, y el peso del enrollamiento 31 lo empuja, acoplándolo con el cilindro de accionamiento 38. Sin embargo, otras relaciones entre estos dos elementos pueden establecerse, por ejemplo realizando el acoplamiento mediante elementos que ejercen un apriete por muelle.

Así como se representa claramente en la

414024



figura 1, cuando la palanca 35 es pivotada a derechas, la bobina 32 se desplazará lateralmente hacia arriba y el enrollamiento 31 se levantará de su posición de embrague con el cilindro de accionamiento 38, parando así el bobinado del hilo rizado 22 sobre el enrollamiento 31. Si se desea, posiciones intermedias del embrague parcial pueden establecerse, y el deslizamiento entre el enrollamiento 31 y el cilindro de accionamiento 38 reducirá la velocidad de rotación del enrollamiento 31 al nivel deseado. Aunque el enrollamiento 31 es mostrado como el elemento móvil y el cilindro de accionamiento 38 como el elemento estacionario, los papeles pueden invertirse.

Unido al extremo inferior del brazo 35 se encuentra un cable 40 que pasa por una polea para cable 41 y luego está sujeto en un tambor enrollador giratorio para cable 42 en un punto separado respecto al eje giratorio. Así, cuando el tambor 42 se hace girar a izquierdas en arco de círculo, el cable 40 es tirado, de manera que se provoca un movimiento de rotación a derechas de la palanca 35, y luego un levantamiento del enrollamiento 31 de su acoplamiento con el cilindro de accionamiento 38.

Aunque un cable 40 es mostrado en la figura 2, se entenderá que otros medios flexibles, tales

414024



como correas, cintas, o cadenas, pueden utilizarse  
alternativamente. Una de las ventajas principales  
de este invento concierne el uso de un cable flexi-  
ble o algo semejante, pues eso permite que la unidad  
5 que acciona el enrollamiento 31 se sitúe en un pun-  
to separado del enrollamiento mismo, mientras el ca-  
ble flexible se enhebra a través de unas poleas o tu-  
bos. Un sistema tal elimina la necesidad de proveer  
unas palancas conjugadas. De ese modo, es mucho más  
10 fácil mantenerlo y ajustarlo que los dispositivos  
previamente conocidos.

En un primer modo de realización del  
invento, el tambor 42 se hace girar por medio de un  
dispositivo accionado mediante un mecanismo de palan-  
ca teniendo una zapata de freno que embraga la peri-  
15 feria exterior del tambor 42. En un extremo, una pri-  
mera palanca 45 está montado de manera pivotante en  
el eje 46 del tambor 42, extendiéndose radialmente  
fuera de la periferia del tambor 42 en el otro extre-  
20 mo. Unido a la primera palanca 45 en una unión a pi-  
vete 47 se encuentra una segunda palanca 48. Una  
zapata de freno 49 está montada sobre una palanca 48  
decalada respecto al eje longitudinal. Las palancas  
45 y 48 son accionadas mediante un motor a cámara  
25 expansible 50. Un vástago del pistón 51 tiene un

414024



yugo 52 conectado a la palanca 48 mediante una unión con pasadores 53. El fluido del líquido a presión hacia el motor 50 es controlado mediante una válvula de solenoide 55, que es accionada por el dispositivo

5 sensible al nivel del hilo 25 mediante alambres 56. El motor 50 está sujeto en una ménsula 57 montado de manera pivotante sobre un árbol 59 mediante un casquillo 58. Otros tipos de motores pueden también utilizarse dentro del campo de aplicación del invento.

10 Los detalles del primer modo de realización del dispositivo que hace girar el tambor de acuerdo con el invento se representan en las figuras 2, 3 y 4. El tambor 42 está montado de manera giratoria sobre un eje 46, que está unido a y atraviesa

15 una placa de caja 60 (figura 4). El cable 40 es recibido en una ranura anular 61 en el tambor 42 y está unido al tambor 42 mediante un tornillo 62. Para ajustar el cable 40 se proveen en el tambor 42 unos agujeros roscados 63 para recibir el tornillo 61. El

20 tambor 42 es presionado en un sentido de derecha a izquierda con fuerza apenas suficiente para que no se produzca un aflojamiento en el cable 40, pero insuficiente para levantar el enrollamiento 31 de su acoplamiento con el cilindro de accionamiento 38. La

25 tensión inicial se provee mediante un muelle en espi-

414024



ral 64 al lado opuesto a la placa de alojamiento 60 desde el tambor 42 y embragando un collarín 66 asegurado en el árbol 46. La placa 60 tiene una ranura arqueada 68, en la que penetra una espiga 69 montada  
5 en una cara del tambor 42. Una pieza terminal arqueada 70 del muelle 64 se acopla con la espiga 69. La ranura arqueada 68 limita la amplitud del movimiento de rotación del tambor 42 y, por lo tanto, la ranura 68 es suficientemente larga para permitir el desarrollo  
10 llo de un diámetro adecuado del enrollamiento 31. La espiga 69 puede ser recibido en una abertura 71, y una pluralidad de estas aberturas 71 se realiza en el tambor 42 para compensar las diferentes longitudes del cable 40. El tambor 42 tiene una superficie rozante  
15 anular 74, sobre la cual actúa la zapata de freno 49. Un par de tornillos de tope ajustables 72 y 73 limita el movimiento de la palanca 45 para controlar la longitud del arco de círculo en el que se hace girar el tambor 42, como se explica luego.

20 El primer modo de realización del invento funciona de la manera siguiente: El enrollamiento del hilo 31 se hace girar mediante el cilindro de accionamiento 38 y el hilo rizado 22, saliendo de la zona de salida 12, es arrollado sobre el enrollamiento  
25 to 31. Mientras la cantidad del hilo en la zona de

15.4.73

414024



salida 12 permanece sustancialmente a un nivel predeter-  
minado, el enrollamiento 31 se encuentra acoplado con  
el cilindro de accionamiento 38, pero cuando la canti-  
dad del hilo rizado en la zona de salida 12 cae debajo  
5 del nivel predeterminado, esta condición es detectado  
por el brazo sensible 26, que acciona el motor 50 por  
medio del interruptor 27 y la válvula motorizada 55.  
El vástago del pistón 51 luego se desplaza hacia arri-  
ba, pivotando el brazo 48 alrededor de una unión a pi-  
10 vote 47. Este movimiento pivotal del brazo 48 hace que  
al principio la zapata de freno 49 embrague la super-  
ficie rozante 74 del tambor 42, solidarizando el tambor  
42 y el brazo 48. Un movimiento ulterior del brazo 48  
a izquierdas hace que los brazos 45 y 48 pivoten jun-  
15 tos sobre el árbol 46. Puesto que el brazo 48 está  
solidarizado con el tambor 42, éste se hace girar a iz-  
quierdas sobre el árbol 46, tirando el cable 40. Así,  
la palanca 35 es forzada pivotar alrededor del eje 36,  
desplazando el brazo 34 y el enrollamiento 31 hacia arri-  
20 ba. La longitud del arco del movimiento de rotación  
del tambor 42 y, al final, la amplitud del movimiento  
hacia arriba del enrollamiento 31 es limitada por la  
amplitud del movimiento de la palanca 45, tal como es-  
tablecido por los topes de parada 72 y 73. En caso de  
25 que el enrollamiento 31 deba ser totalmente desembragado

15.4.73

# 414024



del cilindro de accionamiento 38, el tope 72 es  
puesto en la posición apropiada. Ajustes del tope  
72 en posiciones más bajas sólo provocarán embra-  
gues parciales del enrollamiento 31, retardando pe-  
5 pero no deteniendo el proceso del bobinado.

Otra característica principal de este  
invento es el hecho de que el dispositivo compensa  
continuamente el diámetro creciente del enrollamien-  
to 31, y el arco de rotación trazado por el tambor  
10 42 es el mismo, sin hacer caso del diámetro del enro-  
llamiento 31, de modo que el grado preciso del desem-  
brague deseado se consigue cada vez que funcione el  
motor 50. El empuje sinistrorso sobre el tambor 42  
por medio del muelle 64 impide el desarrollo de aflo-  
15 jamiento en el cable 40, y el tambor 42 gira a izquier-  
das a medida que crece el diámetro del enrollamiento  
31. Así, el punto en la superficie rozante 74 embra-  
gado por la zapata 49 es diferente para cada opera-  
ción del motor 50, pero el efecto sobre el enrolla-  
20 miento 31 es el mismo.

Cuando cesa la presión sobre el motor  
50, los brazos 45 y 48 son libres de pivotar a dere-  
chas hacia su posición normal bajo el efecto de su  
propio peso o por una tensión inicial. El desacopla-  
25 miento de la zapata de freno 49 de la superficie 74

15.4.73

414024



5        está asegurado por la interposición del resorte de presión 75 entre el brazo 45 y una porción decalada 76 del brazo 48. El movimiento de rotación del torso del brazo 48 es limitado por la porción decalada 76, que acopla ligeramente la superficie 74, o un tope limitador puede proveerse separadamente.

10        El modo de realización que se representa en la figura 10 también utiliza un tambor 42, teniendo una ranura 61, que recibe el cable 40. La superficie rozante 74, dispuesta anularmente en el tambor 42, puede ser moleteada o roscada, si se desea. El tambor 42 es empujado para eliminar todo aflojamiento del cable 40, como se ha descrito en lo que antecede.

15        Un primer brazo 160 teniendo una pieza terminal 161 y una pieza perpendicular 162 está montado de manera a pivotar sobre el eje 46. Un segundo brazo 165 está unido de manera pivotante a la pieza terminal 161 mediante una espiga 164. El yugo 52, accionado por el motor 50, está conectado a la otra  
20        extremidad del brazo 165 mediante una espiga 53. El segundo brazo 165 tiene una parte de leva 167 decalada respecto a los ejes longitudinales y pivotal.

25        Mediante una espiga 168 un tercer brazo 170 está unido de manera pivotante a la parte per

15.4.73

414024



pendicular 162 del brazo 160. El brazo 170 lleva una zapata de freno 171 en un punto adyacente a la superficie rozante 74. La zapata de freno 171 también puede ser moleteada. El brazo 170 está interpuesto entre la parte de leva 167 y la superficie rozante 74. Un muelle 173 está unido al brazo 170 para empujar la zapata de freno 171 fuera de su acoplamiento con la superficie rozante 74. Así como en los otros modos de realización del invento, un par de topes opuestos y ajustables 72 y 73 están provistos para determinar los límites del movimiento de este dispositivo. Además del brazo montado sobre pivote, la zapata de freno 171 podría estar montada móvilmente por otros medios, por ejemplo, en una ranura realizada en el brazo 160.

Durante la operación, el brazo 165 se hace pivotar por el motor, resultando que, al principio, la parte de leva 167 embraga el brazo 170 para acoplar la zapata de freno 171 con la superficie rozante 74. Un pivotamiento ulterior del brazo 165 hace que los brazos 165 y 160 pivoten juntos alrededor del eje 46. Puesto que los brazos 160 y 165 están solidarizados con el tambor 42 por la acción de la zapata de freno 171, se hace girar el tambor 42.

La figura 5 muestra un dispositivo sen-

414024



sible a la rotura del hilo para detener el proceso del bobinado del hilo y, si se desea, impedir los cilindros alimentadores 18 y 19 introducir el hilo en la cámara rizadora. Así como se ha descrito en lo que antecede  
5 respecto a la figura 1, el invento incluye un mecanismo 28 para detectar una rotura del hilo. Una rotura del hilo o un grado de aflojamiento no deseado se traduce en un movimiento de rotación del elemento 33 de izquierda a derecha. Es la rotación destrorsa del elemento 33  
10 que acciona el dispositivo ilustrado en la figura 5.

El detector de rotura del hilo incluye un balancín 80 con una extremidad unida de manera pivote a la palanca 35 por medio de una espiga 81. El cable 40 también puede ser unido a la palanca 35 mediante  
15 la espiga 81. El balancín 80 tiene unos dientes 82 en su cara inferior. Cada diente tiene un costado 82a, que se inclina hacia el interior en un sentido contrario a la espiga 81, así como un costado 82b sustancialmente perpendicular al eje del balancín 80. El balancín 80 es  
20 tá soportado por un brazo montado sobre pivote 84, que tiene en su extremo inferior un trinquete 85 fijado flojamente por un tornillo madre 86. El trinquete 85 actúa en los dientes 82. Fuertemente sujeto en el otro extremo del brazo 84 se halla una palanca 87 interconectada  
25 con el brazo 33 por medios que no se representan y que

414024



es sensible al movimiento destrorso del brazo 33, de  
manera que el brazo 84 pivota de izquierda a derecha.  
Cuando el brazo 84 se hace girar en reacción a una ro-  
tura del hilo, el trinquete 85 actúa en el costado 82b  
5 del diente 82, que está agarrotado, tirando así el ba-  
lancín 80 a la izquierda, como se representa en el di-  
bujo, haciendo girar la palanca 35 de izquierda a dere-  
cha, desembragando el enrollamiento del hilo 31 del ci-  
lindro de accionamiento 38 y deteniendo así el proceso  
10 del bobinado. Por medio de contactos eléctricos o me-  
cánicos adecuados (no mostrados), este mecanismo puede  
también desembragar o desconectar el elemento de accio-  
namiento de los cilindros alimentadores 18 y 19, paran-  
do así el proceso de alimentación del hilo. Cuando la  
15 palanca 35 se mueve de izquierda a derecha en reacción  
al diámetro creciente del enrollamiento 31, los dientes  
82 son empujados al otro lado del trinquete 85, mante-  
niendo el engrane entre sí. Se compensa igualmente el  
movimiento cíclico constante de la palanca 35 en respues-  
20 ta al tiraje y relajamiento del cable 40. Puesto que el  
trinquete 85 está flojamente montado sobre la espiga 86,  
éste puede desplazarse una distancia predeterminada con  
el balancín 80 sin perturbar el brazo 84. El trinquete  
85 se halla en la posición indicada por la línea llena  
25 cuando el cable 40 es relajado. Al tirar el cable 40,

414024



5 el balancín 80 se desplaza a la izquierda una distancia incremental igual a, o menos que, la distancia sobre la cual el trinquete 85 es libre de correr, y el trinquete 85 se desplaza hacia la posición mostrada en la vista transparente. Cuando el cable 40 es relajado de nuevo, el balancín 80 retrocede a la derecha, arrastrando el trinquete 85. Al llegar el trinquete 85 al límite de su movimiento hacia la izquierda (que se muestra en vista transparente), un movimiento posterior del balancín 80 hace que el diente adyacente simplemente salte al otro lado de la punta del trinquete 85, en razón del costado inclinado 82a.

10

Un otro modo de realización del mecanismo que acciona el tambor se representa en las figuras 6 y 7. Así como en la primera forma de realización, el cable 40 es recibido en una ranura 61 del tambor 42. Sin embargo, en este modo de realización, la porción de la superficie rozante del tambor 42 no es plana, como en la primera realización, sino incluye una canal anular 90, que tiene generalmente la forma de V. Un primer brazo 94 tiene una extremidad montada de manera pivotante alrededor del eje del tambor 146 extendiéndose radialmente desde allí hacia fuera. En la otra extremidad del primer brazo 94 se encuentra una unión a pivote 95, a la cual está unido un segundo brazo 96.

15

20

25

# 414024



El brazo 96 tiene una zapata de freno 97 en forma de V, cuyo diseño sirve de complemento al canal 90. La zapata de freno 97 está decalada respecto al eje del brazo 96, de modo que un movimiento de rotación a izquierdas del brazo 96 alrededor de la unión a pivote 95 provoca un acoplamiento de la zapata 97 con el canal 90. El vástago del pistón 51, actuado por un motor (no mostrado en las figuras 6 y 7) está unido al brazo 96 por medio de un tornillo 98. El brazo 94 tiene una pieza embridada 99, que se prolonga en el brazo 96, un resorte de compresión 100 está interpuesto entre la brida 99 y la superficie superior del brazo 96 para empujar la zapata 97 en un sentido contrario al canal 90. Así como en la primera realización, un par de tornillos limitadores 72 y 73 puede agarrar el brazo 94 para limitar la amplitud del movimiento arqueado de los brazos 94 y 96 y, así, del tambor 42. Un movimiento destrorso del brazo 96 es limitado por su acoplamiento seguro con el vástago del pistón 51.

El funcionamiento de este modo de realización es muy similar al modo de trabajo de la primera forma. Cuando el vástago del pistón 51 es accionado, el brazo 96 pivota alrededor de la unión a pivote 95 hasta que la zapata 97 enganche en la ranura 90, después de lo cual el brazo 96 y el tambor 42 están soli-

414024



darizados. Un movimiento ulterior del vástago del pistón 51 hace girar ambos brazos 94 y 96 alrededor del eje 46. Puesto que el brazo 96 y el tambor 42 están solidarizados, se hace girar el tambor 42, tirando el cable 40 y abriendo el acoplamiento del enrollamiento 31 con el cilindro de accionamiento 38. Una vez desconectado el motor, los brazos 94 y 96 retroceden a la posición indicada, liberando el tambor 42 para permitir un reacoplamiento del enrollamiento 31 con el cilindro de accionamiento 38.

Un otro modo de realización se representa en la figura 8. En esta forma, la zapata de freno y el motor están dispuestos dentro del tambor, combinándose así las ventajas de un diseño más compacto y una menor cantidad de piezas. Un extremo del cable 120 está unido a la palanca 35, así como se ha descrito anteriormente, y el otro extremo a la periferia de un tambor cilíndrico hueco 121. El cable 120 está unido al tambor 121 mediante un tornillo 123. El tambor 121 está montado de manera a pivotar sobre un eje 124 sujeto en el bastidor de máquina 125. Una de las caras 122 del tambor 121 está cerrada, y el tambor queda soportado por el eje 124 mediante un casquillo 127 en la pared fondo 122. El tambor 121 tiene una superficie rozante interior 126, que puede ser moleteada o tratada

414024



de otra manera para mejorar sus propiedades de rozamiento. Un motor a cámara expansible 130 teniendo una longitud de curso predeterminada está montado de manera pivotante en el bastidor 125 por medio de un soporte sobre pivote 131, que se extiende en el interior del tambor 121, El motor 130 tiene un vástago del pistón 132, que lleva una zapata de freno 133. El soporte sobre pivote 131 está adyacente a la superficie rozante interior 126 y el motor 130 se extiende a través del tambor 121. Un tope ajustable 135 montado en el bastidor 125 embraga el motor 130 para limitar su movimiento pivotal sinistrorso. Cuando el motor 130 descansa sobre el tope 135, la zapata de freno 133 está al menos ligeramente separado de la superficie rozante 126. Un muelle en espiral 136 tiene una extremidad 137 unida al eje 124, mientras la otra extremidad 138 está unida al costado del tambor 121. El muelle 136 presiona el tambor 121 a derechas, como mostrado.

El modo de realización que se representa en la figura 8 funciona de la manera siguiente: Una señal emitida por el órgano detector 25 activa el motor 130 y hace que el vástago del pistón 132 empuje la zapata de freno 133 hacia fuera. La primera etapa del curso del motor 130 lleva la zapata 133 al contacto con la superficie 126, solidarizando

15.4.73

414024



así la zapata 133 y el tambor 121. El curso ulterior del motor 130 hace que la zapata 133 empuje la superficie 126 con una fuerza teniendo un componente tangencial a la superficie 126. Así, el tambor 121 se hace girar de izquierda a derecha. El motor 130 pivota durante el curso. Finalmente, la posición que se representa en vista transparente es alcanzada, al final del curso hacia fuera del motor 130. El motor 130 es del tipo de doble acción o del tipo retroceso por tensión inicial, de modo que, una vez desconectado, retrocederá hacia la posición mostrada en líneas continuas, liberando así el tambor 121. La longitud efectiva del curso del motor 130 que actúa sobre el tambor 121 es controlada por el tope 135. Para acortar el curso efectivo, el tope 135 es manipulado de manera que la posición inicial del motor 130 se desplace hacia arriba. Así, la zapata 133 se hallará al principio situada a una mayor distancia respecto a la superficie 126, y una mayor porción del curso del motor 130 será utilizada para acoplar la zapata 133 con la superficie 126. Así, una menor cantidad del curso estará disponible para hacer girar el tambor 121, y su arco de rotación será menor. El muelle 136 acciona para eliminar todo aflojamiento del cable 120, así como se ha descrito anteriormente respecto a los otros modos



414024

de realización.

Un otro modo de realización del inven  
to se representa en la figura 9. El cable 120, al sa  
lir de la palanca 35, se arrolla alrededor de una por  
ción de la superficie exterior de un tambor 121 y es  
5 tá sujeta en ella mediante un tornillo 123, así como  
en la realización anterior. También en esta forma el  
tambor 121 está montado de manera a pivotar sobre un  
eje 124 soportado por un bastidor 125 mediante un cas  
quillo 127 en la pared fondo 122. El tambor 121 tie  
10 ne una superficie rozante interior 126, que puede ser  
moleteada o tratada de otra manera para mejorar sus  
propiedades de frotamiento. Un muelle en espiral 136  
teniendo una extremidad 137 unida al eje 124 y la otra  
15 extremidad 138 a la pared fondo 122 está dispuesto pa  
ra empujar el tambor 121 de izquierda a derecha a fin  
de eliminar todo aflojamiento del cable 120.

Así como en la realización mostrada en  
la figura 8, un motor a cámara expansible 130, teniendo  
20 una longitud de curso predeterminada, está montado de  
manera pivotante en el bastidor 125 mediante una  
unión a pivote 131 adyacente a la superficie 126,  
de modo que el motor 130 se extiende a través del in  
terior del tambor 121. La unión a pivote 131 separa  
25 el motor 130 a una distancia suficiente respecto al

414024



bastidor 125, de manera que el motor 130 queda en el interior del tambor 121. El motor 130 acciona un vástago del pistón 132.

Una espiga 140 está igualmente montada en el bastidor 125 y un brazo 141 queda montado  
5 móvilmente en él por medio de una ranura alargada 142 sustancialmente paralela al eje del brazo 141. De ese modo, el brazo 141 puede desplazarse de manera pivotante así como axialmente. Un disco (o una parte de un disco) 145 está unido de manera giratoria a  
10 la otra extremidad del brazo 141 mediante un árbol 144. El vástago del pistón 132 está unido de manera pivotante al disco 145 por medio de un árbol 146. La superficie periférica del disco 145 puede ser moleteada o tratada de otra manera para mejorar sus propiedades de rozamiento. El disco 145 también tiene una ranura arqueada alargada 147, en la que está montado  
15 móvilmente un tope limitador 149. Un par de tornillos de sujeción 150 mantiene el tope 149 en su posición dentro de la ranura 147. El tope 149 se extiende hacia arriba desde la superficie lateral del disco 145 hasta que sea necesario para embragar el costado 151 del brazo 141 cuando se hace girar el disco 145. Un resorte tensor 153 está unido entre el  
20 brazo 141 y una espiga 154 en el bastidor 125 para  
25

414024



presionar el brazo 141 hacia la posición mostrada en la figura 9.

Una vez activado el motor 130 por medio de una señal emitida por el dispositivo sensible a la presencia del hilo 25, el vástago del pistón 132 es empujado hacia fuera. El movimiento inicial del vástago del pistón 132 hacia fuera hace girar el disco 145 de izquierda a derecha hasta que el tope 149 embrague el costado 151 del brazo 141. En este punto del ciclo de trabajo, el disco 145 no ha sido llevado al contacto con la superficie 126 del tambor 121. Una carrera ulterior del vástago del pistón 132 acopla el disco 145 con la superficie 126, mientras el brazo 141 gira de izquierda a derecha. La carrera del vástago del pistón 132 continúa, ahora comunicando una fuerza contra la superficie 126 que tiene un componente tangencial a la superficie 126, causando un movimiento de rotación destrorso del tambor. La unión con ranura 142 permite al brazo 141 desplazarse longitudinalmente para permitir un movimiento de rotación del tambor 121. Una vez desconectado el motor 130, los componentes vuelven a su posición original, liberando así el tambor 121.

El máximo del movimiento de rotación que se pueda comunicar al tambor 121 es limitado por

414024



la longitud de la ranura 142. Sin embargo, pueden proveerse movimientos menores, usándo el tope 149. Más cercano el tope 149 al brazo 141 en su posición inicial, más largo el arco que se comunica al tambor 121, porque se utiliza una menor parte de la carrera de la barra del pistón 132 para hacer girar el disco 145 antes de llevar el disco 145 al contacto con la superficie 126. Puesto que el tope 149 está ajustado a una distancia importante del brazo 141, una menor parte de la carrera del vástago del pistón 132 está, el final, disponible para la parte del ciclo operativo que hace girar el tambor y, en razón de la longitud predeterminada de la carrera, el brazo 141 no será empujado hacia arriba a lo largo de toda la longitud de la ranura 142. Así, el movimiento de rotación comunicada al tambor 121 puede ajustarse con cada curso del motor 130.

En todavía otra realización del invento, ilustrada en las figuras 11-13, el tambor es operado por un mecanismo de embrague elástico. Un miembro de armazón 200 está soportado a rotación para montar un árbol giratorio 202, que es mantenido en posición por un par de collarines 203 y 204. Un embrague elástico indicado en general en 205 está soportado por el árbol 202. El embrague 205 consiste

414024



en cuatro partes básicas: Un primer elemento de embrague 208 está bloqueado al árbol 202 por un tornillo prisionero 210. El primer elemento de embrague 208 tiene una superficie de embrague anular 211 y una parte de vástago 212 que se extiende a lo largo del árbol 202. Un segundo elemento de embrague 214 está montado a rotación en la parte de vástago 212, siendo mantenido en posición por un anillo de bloqueo 215. El segundo elemento de embrague 214 tiene también una superficie de embrague 216 adyacente a la superficie de embrague 211. Un muelle 218 está enrollado en torno a las superficies de embrague 211 y 216. Un extremo 219 del muelle 218 está anclado al primer elemento de embrague 208 mediante una ranura 220.

Un operador 222 de embrague comprende un aro 224 que rodea al muelle 218. Un diente 226 está montado en el aro 224. El otro extremo 228 de muelle 218 está anclado al aro 224 mediante una abertura 230. Cuando el muelle 218 está en la condición relajada, como se muestra, sus espiras están separadas ligeramente de las superficies de embrague 211 y 216. El operador de embrague 222 comprende también un brazo 232 unido a un aro 234, que tiene una ranura 236 en la que encaja el diente 226.

Unido de manera fija al segundo elemen

414024



to de embrague 214 hay un tambor 240 que tiene una garganta 242 para recibir un cable 40. Extendiéndose lateralmente desde el tambor 240 hay una espiga 243 que entra en contacto con un muelle 244 enrollado en torno al árbol 202 y que entra en contacto con otra espiga montada en la armazón 200. Un par de topes limitadores 250 y 252 están montados en la armazón 200. Una palanca limitadora 254 que tiene tornillos de ajuste 256 y 258 está unida al primer elemento de embrague 208. Un muelle 260 carga a la palanca 254 en sentido dextrógiro. Un motor 264 tiene un árbol 266 conectado al brazo 232 para operar el mecanismo.

Durante el fundionamiento, el muelle 244 carga constantemente al tambor 240 en sentido levógiro para absorber continuamente la pérdida de tensión del cable 40 provocada por el diámetro creciente del paquete de hilo. El segundo elemento de embrague 214 se mueve libremente con el tambor 240, pero los otros elementos permanecen estacionarios. Cuando el paquete de hilo ha de levantarse, el motor 264 hace que el brazo 232 se mueva hacia arriba, girando el lado 234 y el operador 224 a izquierdas. Tal rotación enrolla al muelle 218 más apretadamente en torno a las superficies de embrague 211 y 216, haciendo

414024



que el muelle 218 se aplique a las superficies de em-  
brague 211 y 216 y bloquee así juntos a los elementos  
de embrague 208 y 214. El espacio entre el muelle  
218 y las superficies 211 y 216 es normalmente muy  
5 pequeño, de modo que una rotación muy ligera del ope-  
rador 224 provoca el acoplamiento. Durante el resto  
de la carrera del motor 264, los elementos giran to-  
dos juntos enrollando el cable 40 en el tambor 240.  
El tope 252 limita la carrera. Cuando cesa la ali-  
10 mentación de energía al motor 264, el brazo 232 gi-  
ra a derechas, así como el aro 234 y el operador 224,  
soltando así al muelle 218 y permitiéndole desaco-  
plarse desde las superficies de embrague 211 y 216.  
En pocas palabras, los dos elementos de embrague pue-  
15 den conectarse selectivamente entre sí mediante el  
muelle 218.

Modificaciones y variaciones a la es-  
tructura que se han descrito anteriormente son posi-  
bles en los límites del invento. Por ejemplo, mien-  
20 tras el enrollamiento ha sido descrito como el ele-  
mento móvil y el cilindro de accionamiento como el  
elemento estacionario, la situación podría invertirse.  
Igualmente, el funcionamiento del invento se ha  
descrito partiendo de la noción de que el enrolla-  
25 miento es normalmente accionado, y que una reducción

414024



de la cantidad del hilo rizado en la zona de salida de la cámara rizadora debajo de un nivel predeterminado causa el paro del proceso del bobinado. Sin embargo, el invento podría orientarse de manera que el enrollamiento normalmente no sea accionado, y que el accionamiento empiece cuando el hilo en la cámara sobrepasa un nivel predeterminado. Aunque las superficies rozantes se han mostrado como superficies lisas o moleteadas, éstas, como también las zapatas de freno, podrían ser dentadas. Igualmente, los motores podrían ser de otros tipos apropiados, por ejemplo, de tipos eléctricos. Por lo tanto, se entenderá que el invento no es limitado a la estructura que se ha descrito anteriormente.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 1 de Febrero de 1.972, bajo el número 222.553, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



414024



cho medio de tambor y conectado a por lo menos uno  
de dichos elementos a fin de separar dichos elemen-  
tos, deteniéndose así el proceso del bobinado; seña-  
lar la presencia de una cantidad de hilo en dicha  
5 cámara igual a, o más que, dicha cantidad predeter-  
minada, y hacer girar dicho medio de tambor en el  
otro sentido en respuesta a dicha señal indicando  
una cantidad más que dicha cantidad predeterminada  
para desplazar dicho varillaje en dicho otro sentido  
10 con el fin de permitir el embrague de dichos elemen-  
tos, iniciándose así el proceso del bobinado.

2ª.- Método según la reivindicación 1ª,  
comprendiendo además la medida de acoplar un medio  
de zapata de freno con dicho medio de tambor a fin  
15 de hacer girar dicho medio de tambor.

3ª.- Método según la reivindicación 1ª,  
comprendiendo además la medida de limitar el movi-  
miento de rotación de dicho medio de tambor a un  
arco predeterminado para separar dichos elementos  
20 por una distancia predeterminada.

4ª.- Método según la reivindicación 1ª,  
que comprende además la medida de presionar dicho  
medio de tambor en dicho un sentido para impedir la  
formación de flojedad en dicho varillaje, a medida  
25 que aumenta el diámetro de dicho elemento enrollador



414024



tanto que el hilo se arrolla sobre él.

5 5ª.- Método según la reivindicación 1ª, comprendiendo además la medida de acoplar normalmente dicho elemento enrollador con dicho cilindro de accionamiento.

6ª.- Método según la reivindicación 1ª, en el que dicho varillaje es flexible y unido a la periferia de dicho medio de tambor.

10 7ª.- Método según la reivindicación 1ª, en el que dicho elemento cilindro de accionamiento es estacionario y dicho elemento enrollador es móvil, dicho varillaje estando conectado a una palanca sobre pivote en la que está montado dicho elemento enrollador.

15 8ª.- Método según la reivindicación 1ª, comprendiendo además las medidas de: detectar una rotura del hilo, y accionar dicho varillaje en dicho un sentido al detectar dicha rotura a fin de separar dichos elementos y detener el proceso del bobinado.

20 9ª.- Un método para retirar hilo o artículo semejante de una cámara de tratamiento, tal como un prensaestopas-rizador.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se

15.4.73

- 39 -



414024



acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de cuarenta hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 24 de Abril de 1973

P.A.

Alberto de Eizaburu  
por poder

15.4.73 JGM/.

- 40 -



414024

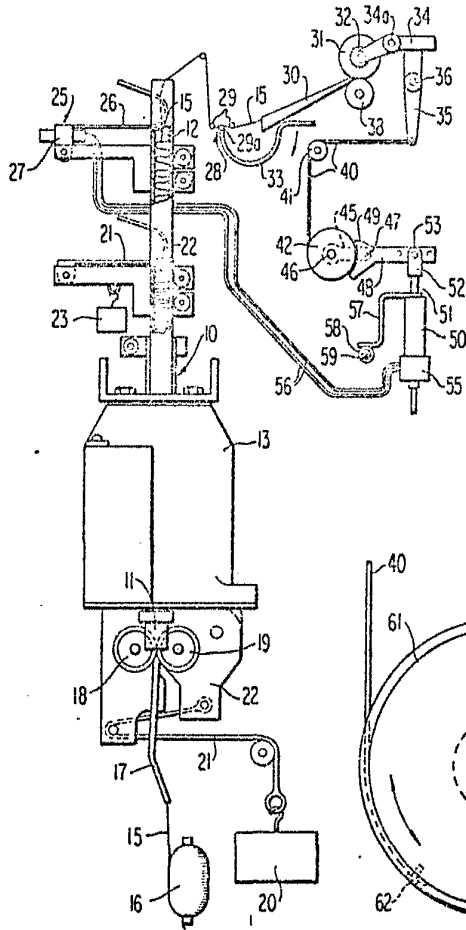


FIG 1

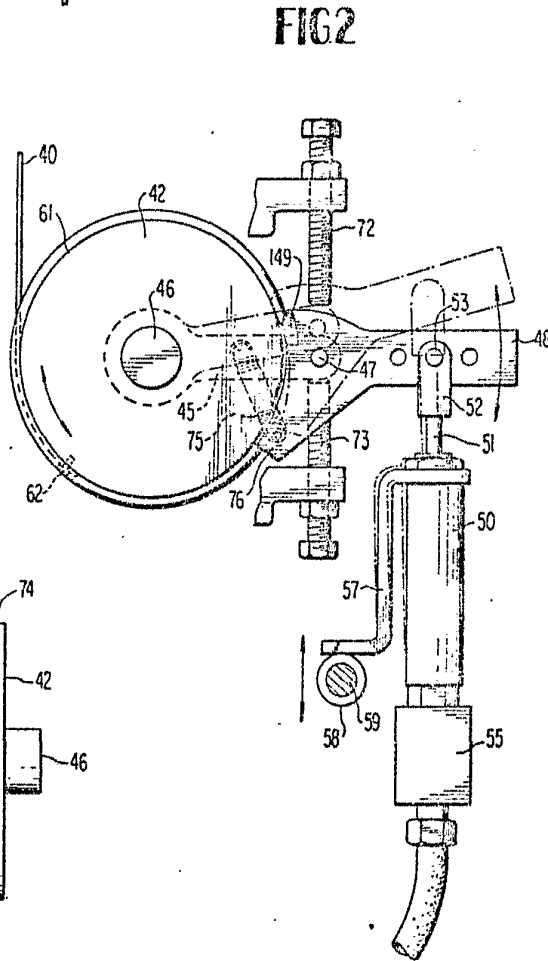
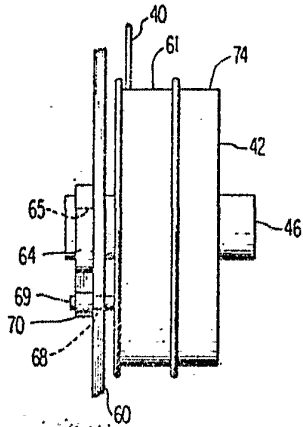


FIG 2

FIG 3



Alberto de Eizaburu  
Per Pedon



414024

FIG. 4

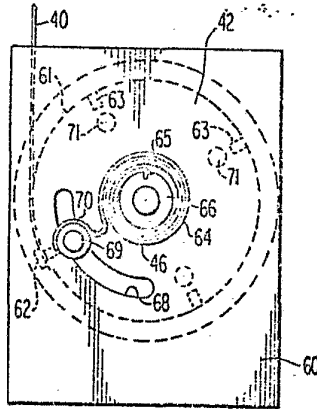


FIG. 5

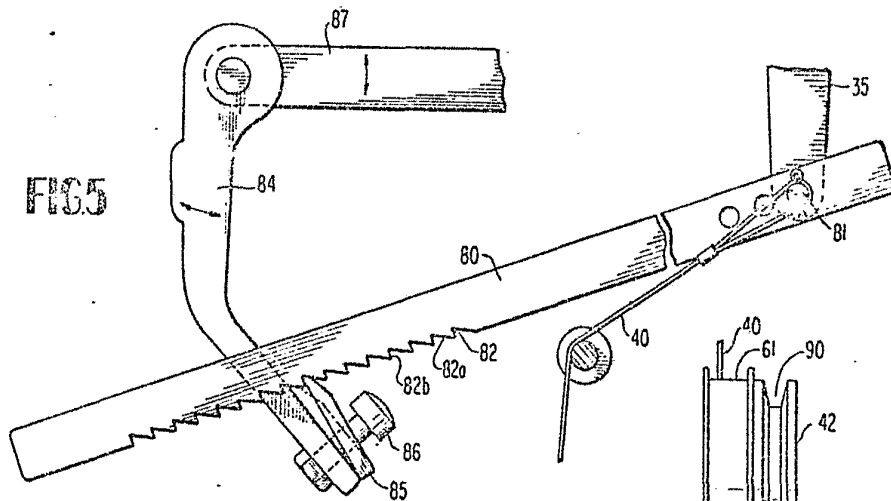


FIG. 6

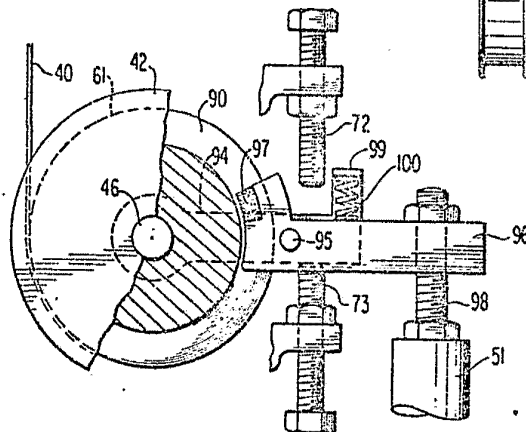
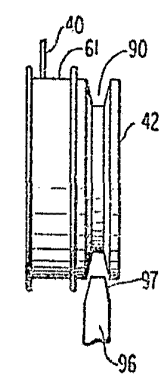


FIG. 7



Alberto de Elaburu  
Per Poder.



414024

FIG 8

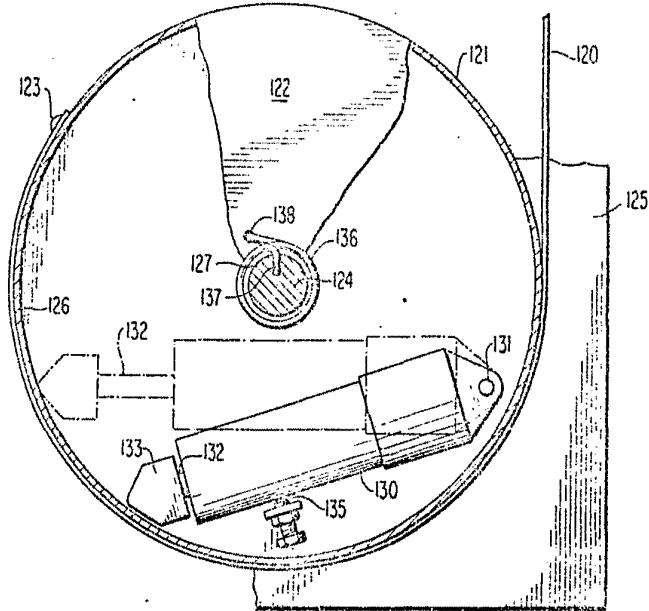
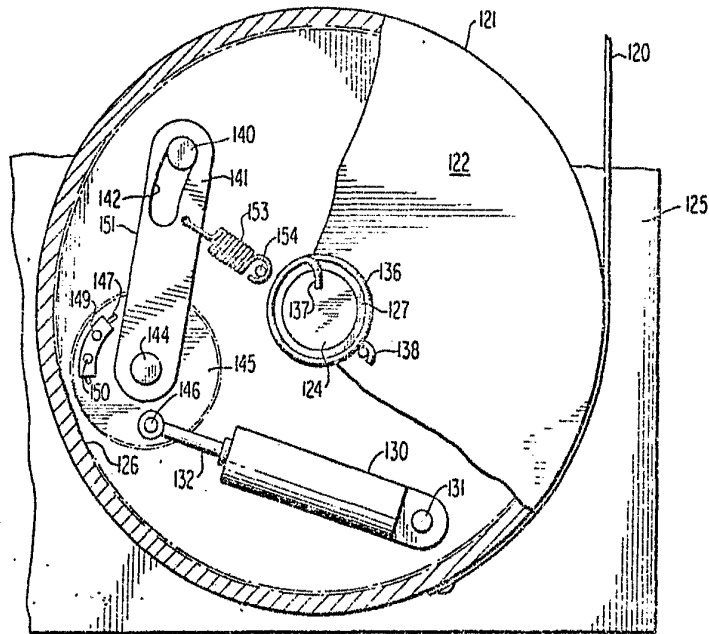


FIG 9



Alberto de E. Esteban  
Per Feden



414024

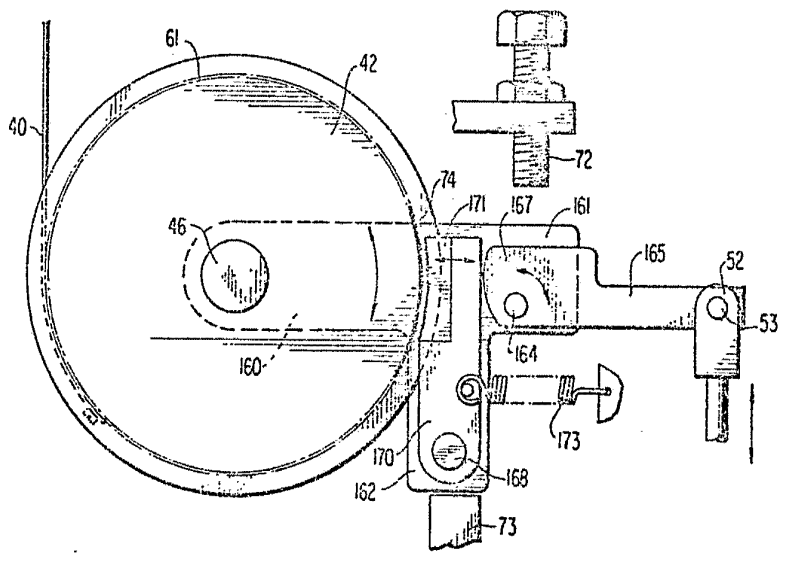


FIG. 10

Alberto de Eusebio  
Per Patent