

442480

10 NOV. 1975

P.- 61.516

2571F

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.²: B65H; D03D

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de WESCO INDUSTRIES CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en 155 Ames Court, Plainview, Nueva York 11803,
Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO RETARDADOR DE HILO"

2.11.1975

La presente invención se refiere a dispositivos intermedios de almacenaje y transporte de filamento o de hilo, usados en asociación con aparatos de producción textil, y en particular con máquinas de hacer tejido de punto, pero relacionado también con aparatos de tejer en telar y de bobinar.

En la técnica anterior se conocen ya dispositivos de transporte y almacenaje, que suelen comprender un elemento de almacenaje, tal como un tambor, en torno al cual se arrolla el hilo tangencialmente formando en él una fuente o provisión de hilo que luego se retira en sentido axial, en respuesta a la demanda del aparato de producción textil. Tales dispositivos de almacenaje se denominan también alimentadores de demanda, puesto que ponen a disposición del aparato de producción textil la cantidad de hilo demandada por éste. De estos alimentadores de demanda o almacenaje se muestran ejemplos en las patentes de EE.UU. números 3.225.446, 3.419.225, 3.648.939 y 3.780.958. Durante la retirada o extracción del hilo en sentido axial desde el órgano de almacenaje, es conveniente retardar o frenar el hilo por medio de un dispositivo retardador, de manera que al hilo que se esté retirando le sea comunicada una tensión mecánica uniforme y constante, generalmente de valor muy reducido. Tales dispositivos retardadores vienen adoptando diversas formas en la técnica ya conocida:

por ejemplo, la de un anillo elástico, tal como se indica en la patente de EE.UU. número 3.225.446, o la de un anillo de base que rodea al tambor de almacenaje y tiene unos elementos flexibles, tales como unos "dedos" elásticos, que se extienden hacia dentro a partir del anillo para su aplicación en contacto con el tambor, tal como se muestra en las patentes de EE.UU. números 3.648.939 y 3.702.176.

5
10 A medida que el hilo se va extrayendo del órgano de almacenaje en sentido axil, pasa por entre el tambor y el dispositivo retardador, comunicando este último al hilo una fuerza retardatriz y, por tanto, una determinada tensión, que se quiere que sea uniforme.

15 Con arreglo a la presente invención, se realiza un dispositivo retardador que es de una forma de construcción sustancialmente mejorada y está particularmente destinado y adecuado al uso en relación con un dispositivo de almacenaje y transporte en el cual el hilo que se retira del tambor en sentido axil se invierte de sentido y recorre un pasaje por dentro del tambor de almacenaje, en su camino hasta el aparato de producción textil, tal como se indica en la patente de EE.UU. número 3.780.958.

25 En la técnica anterior al presente invento se conocen ya también unos dispositivos de almacenaje

y transporte que pueden ser convertidos en dispositivos de transporte positivo, en los cuales el hilo, en lugar de ser retirado en sentido axil, es retirado tangencialmente a una velocidad prefijada, directamente relacionada con la velocidad de rotación de la máquina de hacer tejido de punto. En las patentes de EE.UU. números 3.782.661 y 3.796.384 se dan ejemplos de unos dispositivos de transporte de hilo que pueden hacerse funcionar selectivamente como dispositivos de almacenaje y transporte o como dispositivos de transporte positivo.

Otro objeto de la presente invención reside en unos medios muy simplificados para hacer que un dispositivo de transporte intermedio de hilo pueda hacerse funcionar selectivamente, sea como alimentador de demanda en el cual el hilo se retira en sentido axil en respuesta a la demanda del aparato de alimentación o transporte textil, sea como alimentador positivo en el cual el aparato de producción textil se alimenta positivamente con una cantidad prefijada de hilo por unidad de tiempo, según lo determinado por la velocidad de rotación de aparato.

Conforme a la presente invención se habilitan, en un dispositivo intermedio de transporte de hilo, del tipo en el cual el hilo retirado del tambor junto a la extremidad libre de éste se invierte de sentido y recorre un pasaje por dentro del tambor en su camino hasta

el aparato de producción textil, unos medios retardadores, nuevos en su género, llevados por el tambor en la extremidad libre de éste. El dispositivo retardador comprende un anillo interior, a partir del cual se extiende hacia fuera una pluralidad de elementos elásticos a modo de cerdas que sobresalen de la superficie del tambor hacia fuera y cuyos extremos libres van recibidos en una ranura de un miembro exterior de anillo, soportado por los elementos elásticos. Cuando el dispositivo se hace funcionar como alimentador de demanda, el hilo retirado del tambor pasa por entre el tambor y el anillo exterior, haciendo que dicho hilo se vaya aplicando progresivamente a elementos elásticos sucesivos que ceden a flexión y comunican al hilo que se está retirando la tensión reducida y uniforme deseada. Al abandonar el hilo su contacto de aplicación con los elementos elásticos, se aplica a la superficie exterior de una placa de extremidad en el momento de invertir su sentido, entrando en el pasaje que hay dentro del tambor. El contacto de aplicación del hilo con dicha placa de extremidad hace que dicho hilo recorra un trayecto tortuoso, lo cual define también una fuerza retardatriz suplementaria para con el hilo aplicado a la misma. Con arreglo a una forma particular de realización del dispositivo retardador, la placa de extremidad va montada para ajuste en sentido axial,

de modo que el trayecto tortuoso puede modificarse con el fin de ajustar selectivamente la tensión total comunicada al hilo. Con arreglo a otra forma de realización del dispositivo retardador, se prevén medios para combar en flexión de manera ajustable los elementos elásticos a modo de cerdas, con el fin de modificar selectivamente la tensión comunicada al hilo que se está retirando.

Conforme a otro rasgo característico de la invención, el elemento bobinador está provisto de una parte de contención que salva o deja libre el trayecto de recorrido del hilo cuando se hace pasar el hilo por los elementos elásticos del miembro retardador, como sucede en el caso de que el dispositivo intermedio esté funcionando como alimentador de demanda. Cuando se desee hacer funcionar el dispositivo intermedio de alimentación como alimentador o transportador positivo, el hilo que se esté retirando del tambor se enfila de nuevo para hacerlo pasar por fuera del miembro de anillo exterior, fuera de contacto con los elementos elásticos, haciendo que el hilo se mueva o traslade en el trayecto del miembro de contención que hay en el elemento bobinador, lo cual limita la velocidad de retirada del hilo reduciéndola a un valor no mayor que el de la velocidad a la cual se esté arrollando el hilo en el tambor, definiéndose con ello un dispositivo

alimentador o de transporte positivo.

Por consiguiente, la conversión del trans
porte de demanda en transporte positivo se efectúa de ma
nera sumamente simplificada, que requiere tan sólo la
5 acción de volver a enfilear el hilo, llevándolo desde un
trayecto situado por dentro del anillo exterior del dis-
positivo retardador hasta un trayecto situado por fuera
de dicho anillo exterior.

En los dibujos adjuntos:

10 - la figura 1 es una vista de alzado en
perspectiva, con partes desprendidas, de un dispositivo
alimentador de hilo conforme al presente invento;

- la figura 2 es una vista en sección to-
mada por las líneas 2-2 de la fig. 1;

15 - la figura 3 es una vista en sección to-
mada por las líneas 3-3 de la fig. 2;

- la figura 4 es una vista inferior en
planta del miembro portador de dedos elásticos, con arre-
glo a una de las formas de realización del presente in-
20 vento, con algunos dedos desmontados con fines ilustrati-
vos;

- la figura 5 es una vista en despiezo or-
denado del dispositivo retardador, con arreglo a una de
las formas de realización del invento;

25 - la figura 5A es una vista en sección, a

escala ampliada , tomada por las líneas 5A-5A de la Fig. 5;

- la figura 6 es una vista semejante a la fig. 2, con partes arrancadas, que ilustra otra forma de realización de un dispositivo retardador con arreglo al presente invento;

5

- la figura 7 es una vista en sección tomada por las líneas 7-7 de la fig. 6;

- la figura 8 es una vista en despiezo ordenado del dispositivo retardador con arreglo a la forma de realización de la fig. 6;

15

- la figura 9 es una vista inferior en planta, tomada por la línea 9-9 de la fig. 8; y

- las figuras 10A y 10B son unos dibujos esquemáticos que ilustran el funcionamiento de ambas formas de realización con arreglo al presente invento.

20

Con referencia ahora a la forma de realización ilustrada en las figs. 1 a 5, se designa con el número 10 el alimentador intermedio realizado con arreglo a la presente invención. El alimentador intermedio 10 va montado en un miembro de bastidor 12, destinado de alguna manera adecuada a ir fijado al aparato de producción textil: por ejemplo, a la máquina de hacer tejido de punto. El miembro de bastidor 12 soporta en posición fija un miembro tubular 14, el cual a su vez sostiene fijo un miembro estacionario 16 de almacenaje, generalmente en forma de tambor

25

25

y provisto en su extremidad interior de una parte o sección cónica en general 18. En torno al miembro tubular 14 va montado a rotación, por medio de un cojinete 22, un miembro de arrollamiento o bobinador 20 que incluye unas columnas 24 y 26, respectivamente, que se extienden en el sentido axial del miembro de almacenaje 16 y separadas radialmente del mismo, teniendo la columna 26 una parte 27 que se extiende hacia dentro. El miembro de arrollamiento 20 está destinado a girar en torno al tambor 16 estacionario de almacenaje, movido por medio de una correa sin fin 28 aplicada en contacto de transmisión de fuerza motriz con la porción de polea 30 del órgano o miembro bobinador 20. El hilo Y, procedente de una fuente de alimentación de hilo, viene guiado por fuera de la columna axial 24, por medio de unas guías divididas de ojetes 31 y 32, como se indica del mejor modo en la fig. 2, junto a la parte o sección cónica 18 del miembro de almacenaje 16.

De manera ya bien conocida en la técnica del ramo, la rotación del miembro de arrollamiento 20 en torno al miembro de almacenaje 16 hace que el hilo bobinado en la parte cónica 18 forme unos arrollamientos en el miembro de almacenaje, los cuales avanzan hacia la extremidad libre de éste. Si bien el miembro de almacenaje 16 se representa dotado de una parte cónica 18 para

hacer avanzar los arrollamientos en el sentido axial del tambor, se sobrentiende que en el tambor pueden disponerse otros medios para hacer avanzar en sentido axial los arrollamientos de hilo, medios tales como un disco ladeado en la forma indicada en la patente de EE.UU. número 3.419.225.

El miembro de almacenaje 16, que en la ilustración se representa como hueco en general, va en su extremidad libre o exterior provisto de un dispositivo retardador 34 que comprende una placa 36 de cubierta del miembro de almacenaje, un miembro 38 portador de dedos elásticos, una placa de extremidad 40 y un miembro de anillo exterior 42, todos los cuales se ilustran del mejor modo en la vista en despiece ordenado de la fig. 5. La placa de cubierta 36 comprende un disco anular 44, un faldón periférico 46 y un cubo 48 roscado interiormente como en 50. La placa de cubierta 36 está destinada a ser metida a presión en la extremidad abierta del miembro de almacenaje 16, y el disco 44 tiene un diámetro ligeramente mayor que el del miembro de almacenaje 16 y, por tanto, sobresale de éste hacia fuera. El miembro 38 portador de dedos elásticos a modo de cerdas comprende un elemento anular 52, cuya superficie inferior 54, como se ve del mejor modo en la fig. 4, está provista de una pluralidad de dedos elásticos 56 que se extienden hacia fuera y angular-

mente. Con el fin de asegurar los dedos elásticos 56 al elemento anular 52, dicha superficie inferior 54 está provista de unas ranuras estrechas 58 dentro de las cuales van recibidos los extremos de los dedos elásticos 56, que quedan retenidos en dichas ranuras por medio de un adhesivo adecuado. En la forma preferida de realización que se ilustra en los dibujos, el miembro anular 52 está provisto de noventa y seis dedos 56, rectilíneos en general y repartidos por igual, cada uno de los cuales forma el ángulo α con una línea normal al miembro anular en el extremo interior del dedo, ángulo α que preferiblemente es de 45°. El diámetro interior del miembro 38 portador de los dedos es esencialmente igual al diámetro exterior del cubo 48 de la placa de cubierta 36, de modo que el miembro 38 portador de los dedos puede ir fácilmente colocado en torno a dicho cubo y soportado por el disco 44.

La longitud de los dedos elásticos 56 es tal que las extremidades de los mismos definen colectivamente un diámetro exterior D mayor que el diámetro exterior del disco 44, de modo que los dedos 56 sobresalen hacia fuera de éste cuando el miembro anular 52 va soportado en ellos.

El miembro de anillo exterior 42 tiene una pared lateral lisa 60 de periferia exterior, una pared

lateral 62 de periferia interior y un resalto lateral 64, estando dicha pared lateral 62 y el citado resalto 64 unidos como en 66 con el fin de definir un asiento de recepción de los dedos, cuyo diámetro es menor que el
5 diámetro D definido colectivamente por las extremidades exteriores de los dedos 56. Por consiguiente, cuando el anillo exterior 42 se coloca sobre el miembro 38 portador de los dedos, y se oprime hacia abajo, los dedos 56, que son elásticos, se ven obligados a curvarse hacia dentro, pasando al otro lado del resalto 64 y entrando con acción brusca elástica en el asiento 62, donde se quedan en la condición de curvados sirviendo al propio tiempo de único medio de sustentación del anillo exterior 42, como se indica del mejor modo en la fig. 3.

10
15 La placa de extremidad 40, que constituye el último elemento del dispositivo 34 retardador del hilo, incluye una pared superior 68, una pared lateral lisa exterior 70 y un cubo 72 roscado como en 74 de modo que pueda atornillarse dentro del cubo 48 de la placa de cubierta 36. La pared lateral 70 y el anillo exterior 42 están adecuadamente dimensionados de modo que definen entre ambos un pasaje 74.

20
25 Una vez ensamblados los distintos componentes constitutivos del dispositivo retardador 34 del modo arriba descrito, cuando el alimentador intermedio 10

se usa como alimentador de demanda en el cual el hilo se retira en sentido axial según lo va pidiendo la máquina de producción textil, de hacer tejido de punto, el hilo demandado por la máquina se desenrolla del miembro de almacenaje 16, y pasa por entre la placa de cubierta 36 y el anillo exterior 42, desplazando en la acción unos dedos elásticos sucesivos 56, que ceden ante la flexión ejercida por el hilo en su retirada, flexión que somete el hilo a la tensión uniforme deseada. En relación con esto, y como se indica del mejor modo en la fig. 1, es evidente que el miembro 38 portador de dedos y los propios dedos 56 se hallan dispuestos de manera que dichos dedos quedan angularmente orientados en la dirección de la retirada o extracción del hilo. Al pasar el hilo por entre los sucesivos dedos elásticos, continúa su recorrido en contacto cooperativo de aplicación con la pared lateral 70 de la placa de extremidad 40, entra por la abertura central 76 practicada en dicha placa de extremidad, y se invierte de sentido al recorrer el miembro de almacenaje en su camino hasta la máquina de producción textil. La placa de extremidad 68, por ser ajustable en sentido axial respecto a la placa de cubierta 36, permite el ajuste selectivo del trayecto tortuoso del hilo en contacto cooperativo de aplicación con dicha placa de extremidad, habilitándose de ese modo unos medios suplementa-

rios para hacer variar la tensión mecánica aplicada al hilo.

5 En el funcionamiento del dispositivo alimentador intermedio 10 como alimentador de almacenaje, como se comprenderá, se mantienen continuamente en el miembro de almacenaje 16 unos arrollamientos de hilo, dentro de un intervalo prefijado, por medio de un miembro palpador o detector 78 que se extiende a través de una hendidura 80 practicada en el miembro de almacenaje 16, palpador que es capaz de funcionar, de manera ya conocida en la técnica del ramo, detectando el hilo almacenado en el miembro de almacenaje y actuando en el sentido de controlar los medios de bobinar para así mantener dicho intervalo prefijado. Ni el mecanismo detector ni los medios de controlar a los medios de bobinar el hilo, bien conocidos ambos en la técnica del ramo, forman parte de la presente invención.

10 Si bien en la forma preferida de realización los dedos elásticos a modo de cerdas están hechos de Nylon, es posible utilizar otros materiales, tales como alambre o pelo natural rígido, sobrentendiéndose, naturalmente, que la tensión comunicada al hilo será función de la elasticidad de los dedos, y que cuanto más rígidos sean los dedos más resistencia presentarán al hilo que p_oné en flexión los dedos al ser retirado. De igual modo,

si bien el ángulo α se ha descrito, en la forma de realización preferida, como de 45° , este ángulo puede reducirse o aumentarse con el fin de comunicar más o menos tensión, respectivamente, al hilo que sale. Finalmente, el número de dedos elásticos utilizados, así como la longitud de los mismos que define el diámetro D, constituyen otras variables que pueden ser preseleccionadas según venga, con el fin de comunicar una tensión concreta y específica al hilo que se esté retirando.

El funcionamiento del alimentador intermedio de las figs. 1 a 5 como alimentador de demanda es, pues, como sigue:

El hilo Y procedente de una fuente de suministro del mismo y representado con línea llena va guiado por fuera de la columna axil 24 del miembro bobinador 20, pasando por los ojetes de guía 31 y 32; y, al girar el miembro bobinador 20, el hilo se arrolla en torno al miembro de almacenaje 16 formando unos devanados o arrollamientos que van avanzando en sentido axil hacia el extremo opuesto del miembro de almacenaje. El hilo que se va retirando del miembro de almacenaje 16 en sentido axil, en respuesta a la demanda de hilo producida por la máquina de producción textil, pasa por entre el disco 44 y el anillo exterior 42, cooperando en contacto de aplicación con sucesivos dedos elásticos 56, los cuales son sometidos

a flexión por el hilo y comunican una tensión mecánica uniforme a éste, después de lo cual el hilo se aplica a la superficie exterior de la placa de extremidad 40, entra por la abertura central 76 de ésta, y se invierte de sentido al recorrer el miembro de almacenaje en su camino hasta la máquina de producción textil. La combinación de los parámetros de los dedos elásticos 56 más el trayecto tortuoso presentado por la placa de extremidad 40 determinan la fuerza retardatriz total a la cual se ve sometido el hilo en su recorrido hacia la máquina de producción textil. Se sobrentiende, como antes se ha dicho, que es posible hacer variar el trayecto tortuoso moviendo para ello la tapa extrema en sentido axial respecto al miembro de almacenaje, en uno u otro sentido, con el fin de aumentar o reducir la tensión total, según deseos.

La fig. 10A ilustra esquemáticamente la manera en que la longitud de los dedos elásticos afecta a la tensión comunicada al hilo, siendo los dedos elásticos 56a idénticos a los dedos 56b, con la única excepción de que estos últimos son ligeramente más largos. En el caso de los dedos 56a, éstos se curvan ligeramente al ser recibidos en el asiento 66; en tanto que en el caso de los dedos 56b, más largos, la curvatura producida por el asiento 66 es mayor, aumentándose la energía almacenada en los dedos 56b y creándose también un efecto mayor de acumula-

modo que el hilo retirado del miembro de almacenaje pasa por fuera del miembro de anillo exterior 42 en su camino hasta la abertura de guía 76 y vuelve a entrar en el miembro de almacenaje en su camino hasta la máquina de hacer tejido de punto. Este reenfilado del hilo Y da por resultado que el hilo recorre un trayecto restringido por la parte 27 que se extiende hacia dentro, del miembro bobinador 20, para así limitar la velocidad de retirada al valor de la velocidad de arrollamiento, lo que da por resultado que el dispositivo intermedio de alimentación o transporte 10 funcione como dispositivo alimentador o de transporte positivo. En relación con esto, como se comprenderá, al ser enfilado el hilo Y para funcionar en transporte positivo, el operador del dispositivo efectúa una conexión de conmutación eléctrica apropiada tal que deja fuera de acción el palpador 78 y hace que el miembro bobinador 20 arrolle continuamente hilo a una velocidad directamente relacionada con la velocidad de la máquina de hacer tejido de punto.

Así, como puede verse, el dispositivo retardador 34 resulta eminentemente adecuado para definir unos medios tensores de acción uniforme para el hilo que se está retirando de su miembro de almacenaje en sentido axial, según lo demandado por la máquina de producción textil, en particular cuando el hilo retirado en sentido axial

recorre un trayecto en el cual se invierte de sentido y pasa a través del miembro de almacenaje en su camino hasta la máquina de producción textil. Además, como se verá, dicho dispositivo retardador, en unión del miembro bobinador 20, funciona definiendo selectivamente un determinado trayecto de recorrido de hilo, para la alimentación o transporte de demanda, trayecto en el cual el hilo se somete a la acción retardatriz de los dedos elásticos a modo de cerdas; o bien definiendo otro determinado trayecto de recorrido de hilo, para la alimentación positiva, en el cual se dejan a un lado los dedos elásticos retardadores del hilo y en el cual, simultáneamente, el recorrido de hilo resultante se hace en el trayecto de la parte limitadora o de contención 27 del miembro bobinador, con el fin de limitar la retirada de hilo a una velocidad directamente relacionada con la velocidad de la máquina de hacer punto. Si bien la parte de contención 27 se extiende hacia dentro de la columna 26, situada diametralmente opuesta a la columna 24, se sobrentiende que es posible obtener un resultado similar dotando a la columna 24 de una parte de contención que se extienda hacia dentro, para limitar la retirada del hilo a una velocidad no mayor que la velocidad de arrollamiento, y prescindiéndose así por completo de la necesidad de tener la columna 26.

Con referencia ahora a las figs. 6 a 9 inclusive, se ilustra en ellas otra forma de realización del dispositivo retardador 84, conforme al presente invento, destinada a su uso con el dispositivo alimentador intermedio 10. El dispositivo retardador 84 comprende una placa de cubierta 86 del miembro de almacenaje, un miembro 88 portador de dedos elásticos, una placa de extremidad 90 y un miembro de anillo exterior 92, todos los cuales se ilustran del mejor modo en la vista en despiece ordenado de la fig. 8. La placa de cubierta 86 comprende un disco anular 94, un faldón periférico 96 y un cubo 98 sin roscar. Del disco 94 sobresale hacia arriba una pluralidad de púas o espigas erectas 100, circunferencialmente repartidas en posición intermedia entre el cubo 98 y la periferia exterior del disco 94. La placa de cubierta 86 asienta a presión en la extremidad abierta del miembro de almacenaje 16, de modo que el disco 94 sobresale hacia fuera del miembro de almacenaje 16. El miembro 88 portador de dedos elásticos es sensiblemente igual al miembro 38 anteriormente descrito, y comprende un elemento anular 102 cuya superficie inferior está provista de una pluralidad de dedos elásticos 104 que se extienden angularmente y hacia fuera. El número de dedos elásticos 104 corresponde al número de púas erectas 100 dispuestas en el disco 94, de manera que cuando el miembro 88 portador de de-

dos elásticos está soportado por el disco 94 cada dedo elástico 104 se extiende entre dos púas contiguas. Por consiguiente, la rotación relativa entre el elemento anular 102 y el disco 94 producirá la flexión de los dedos elásticos 104, como se describirá con mayor detalle más adelante. Con el fin de facilitar la rotación del elemento anular 102 respecto al cubo 98, el elemento anular 102 está provisto de unos chaveteros 106 para recibir unas chavetas correspondientes 108 que sobresalen de la placa de extremidad 90 hacia abajo. Así, al ser ensamblado el dispositivo retardador 84 según se ilustra en la fig. 6, la rotación de la placa de extremidad 90 origina la rotación del elemento anular 102 respecto al cubo 98, produciéndose con ello la flexión de los dedos elásticos 104. Examinando la fig. 8, se verá que la rotación levógira (a izquierdas) de la placa de extremidad 90 producirá una flexión uniforme de todos los dedos elásticos 104. En todos los demás aspectos, la placa de extremidad 90 es similar a la placa de extremidad 40 antes descrita, con la única excepción de que su cubo 110 no está roscado sino, por el contrario, puede girar libremente respecto al cubo 98 de la placa de cubierta 86. Con el fin de retener el miembro 88 portador de dedos elásticos en una posición relativa prefijada respecto a la placa de cubierta 86, el elemento anular 102 va provis

to de un par de fiadores flexibles 112 que se extienden hacia fuera, cuyos extremos exteriores de forma de V están destinados a quedar elásticamente retenidos entre cada dos púas 100. El anillo exterior 92 es, en todos sus aspectos, similar al anillo exterior 52 antes descrito, teniendo un resalto lateral 114 y una pared periférica interior 116 que definen entre ambos un asiento 118 de recepción de dedos elásticos, como se ilustra del mejor modo en la fig. 9.

La fig. 10B ilustra esquemáticamente la manera en que la tensión del hilo puede hacerse variar en el dispositivo retardador 84 mediante los dedos elásticos sometidos a flexión previa en respuesta a la rotación del elemento anular 102 respecto al disco 94 portador de púas. Unos dedos elásticos 104a, aunque estén dispuestos entre las púas 100, no experimentan flexión previa por parte de éstas y adoptan su curvatura sólo a consecuencia de tener sus extremidades recibidas en el asiento 118, cuyo diámetro es menor que el colectivamente definido por las extremidades de los dedos, de manera igual a la descrita en conexión con la forma de realización de las figs. 1 ... 5. Los dedos elásticos 104b, en cambio, aun siendo precisamente de la misma longitud que los dedos 104a, han experimentado una previa flexión por efecto de la rotación dextrógira del elemento anular 102 respec-

to al disco 94, según lo indicado por la flecha P. Esta
previa flexión de los dedos elásticos reduce la magnitud
de la resistencia presentada por ellos al hilo en movi-
5 al ir cediendo por flexión los dedos sucesivos cuando el
hilo se retira de la superficie exterior del miembro de
almacenaje. Así, como puede verse, con un miembro dado
88 cualquiera portador de dedos elásticos es posible ob-
tener variaciones sustanciales en la tensión que se vaya
10 a comunicar al hilo, mediante una rotación relativa selec-
tiva del miembro 88 portador de dedos elásticos con res-
pecto al disco 94.

Como se observará asimismo, en cuanto con-
cierne a la conversión desde la situación de transporte
15 de demanda a la de transporte positivo, el dispositivo
retardador 84 funciona precisamente de igual manera que
el dispositivo retardador 34, haciéndose pasar el hilo por
entre el anillo exterior 92 y el disco 94 para el trans-
porte o alimentación de demanda o bien, alternativamente,
20 haciéndose pasar el hilo por fuera del anillo exterior 92
para el transporte positivo, situación en la que se obliga
al hilo a moverse en el trayecto de la parte de conten-
ción 27, que se extiende hacia dentro, del miembro bobina-
dor 20.

25 Si bien los dispositivos retardadores 34 y

84 se han descrito como incluyendo los componentes 36 y 86, respectivamente, que también definen el cierre del miembro hueco del almacenaje, es fácil comprender que el miembro de almacenaje puede estar provisto de un cierre independiente del dispositivo retardador, pero destinado a recibir y soportar de modo adecuado un dispositivo retardador tal como el representado en la forma de realización de las figs. 1 a 5, o el representado en la forma de realización de las figs. 6 a 9. Como se comprenderá asimismo, los diversos componentes que constituyen el dispositivo de transporte de hilo y los dispositivos retardadores aquí ilustrados, aunque se indican como contruidos de plástico, pueden igualmente hacerse de cualquier otro material adecuado, metálico o de otra clase.

Si bien se han representado y descrito en lo que antecede las formas preferidas de realización del invento, se sobrentiende que la invención puede realizarse de modo distinto al aquí específicamente ilustrado o descrito, y que en las formas de realización ilustradas pueden efectuarse ciertos cambios en los detalles de construcción y en la forma y disposición de las piezas, sin por ello apartarse de la idea ni de los principios subyacentes de esta invención; dentro del ámbito de las reivindicaciones que siguen.

La presente solicitud que corresponde a la

presentada en Estados Unidos de América, con fecha 15 de Enero de 1.975, bajo el número 541.120, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

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

15

1ª.- Un dispositivo retardador de hilo, para comunicar una tensión mecánica prefijada al hilo que se va retirando de un tambor de almacenaje en el que van dispuestos unos arrollamientos de hilo, comprendiendo dicho dispositivo una pluralidad de dedos elásticos sostenidos por unos medios de soporte para los mismos, extendiéndose dichos dedos hacia fuera de los citados medios de soporte, caracterizado dicho dispositivo por la

20

25

provisión de un anillo exterior que tiene una pared interior provista de un asiento periférico para recibir los extremos de dichos dedos elásticos, que constituyen los medios de soporte para el citado anillo exterior, de tal modo que el hilo retirado, a medida que pasa por entre dicho anillo exterior y los citados medios de soporte, queda adaptado y en condiciones para poner en flexión sucesivos dedos elásticos que comunican al hilo retirado una tensión mecánica prefijada.

5
10
15
20
25

2ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que los extremos libres de dichos dedos elásticos, cuando los dedos elásticos se hallan en la condición de flojos o relajados, definen colectivamente un círculo cuyo diámetro es mayor que el diámetro del citado asiento periférico para los mismos, con lo cual dichos dedos elásticos se ven obligados a adoptar una forma curva al recibirse sus extremos en dicho asiento periférico.

3ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª o la 2ª, en el cual el tambor de almacenaje tiene unos arrollamientos de hilo formados junto a uno de sus extremos, arrollamientos que se retiran junto a su otro extremo; y en el que los medios de soporte para los dedos elásticos están dispuestos junto al otro o segundo extremo del tambor de almacenaje, haciéndose pasar el hilo retirado por entre dicho anillo exterior y la periferia

exterior del miembro de almacenaje.

5 4ª.- El dispositivo de la reivindicación
3ª, en el que dicho miembro de almacenaje incluye una
placa de cubierta en dicho otro o segundo extremo del
mismo, teniendo la citada placa de cubierta un cubo cen-
tral que se extiende en sentido axial, en dirección opues-
ta al citado miembro de almacenaje.

10 5ª.- El dispositivo de la reivindicación
4ª, en el que dichos medios de soporte para la plurali-
dad citada de dedos elásticos comprende un miembro amu-
lar soportado por dicha placa de cubierta en relación de
circundante respecto a dicho cubo, llevando el citado
miembro amular fijados los mencionados dedos elásticos
que se extienden hacia fuera.

15 6ª.- El dispositivo de la reivindicación
4ª, en el que dicho miembro de almacenaje tiene un pasa-
je interior, y en el cual el hilo retirado de dicho miem-
bro de almacenaje se invierte de sentido y entra en el
citado pasaje interior del miembro de almacenaje.

20 7ª.- El dispositivo de la reivindicación
6ª, en el que se prevé una placa de extremidad abierta
por el centro, montada en dicha placa de cubierta y dota-
da de una pared lateral exterior, estando el hilo reti-
rado del miembro de almacenaje destinado y adaptado para,
25 tras de ejercer flexión sobre dichos dedos elásticos,

5 aplicarse a dicha pared lateral exterior y pasar a través de la abertura central de dicha placa de extremidad antes de entrar en el pasaje interior del citado miembro de almacenaje, de tal modo que dicha pared lateral exterior define un trayecto tortuoso que le comunica resistencia al hilo que se está retirando.

10 8ª.- El dispositivo de la reivindicación 7ª, en el que se prevén además unos medios para selectivamente situar en posición dicha placa de extremidad respecto a la citada placa de cubierta, con el fin de ajustar selectivamente dicho trayecto tortuoso.

15 9ª.- El dispositivo de la reivindicación 7ª, en el cual el cubo central de dicha placa de cubierta está roscado interiormente, y la citada placa de extremidad incluye un cubo roscado exteriormente y destinado a ser atornillado en el citado cubo central de la placa de cubierta, para situar en posición ajustable dicha placa de cubierta respecto a la citada placa de extremidad, de tal modo que dicho trayecto tortuoso se puede ajustar selectivamente.

20 10ª.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos dedos elásticos, estando en la condición de flojos o relajados, son sensiblemente rectilíneos.

25 11ª.- El dispositivo de la reivindicación

10ª, en el que dichos dedos elásticos forman un ángulo de aproximadamente 45º con un radio de dicho miembro anular que pase por los extremos interiores de dichos dedos.

5 12ª.- El dispositivo de la reivindicación 2ª, en el que se prevén medios para poner en flexión de manera ajustable dichos dedos elásticos.

10 13ª.- El dispositivo de la reivindicación 5ª, en el que dicha placa de cubierta está provista de una pluralidad de púas o espigas por entre cada dos contiguas de las cuales se extienden dichos dedos elásticos, pudiendo girar dicho miembro anular respecto a la citada placa de cubierta de tal modo que la rotación de dicho miembro anular haga que las citadas púas pongan en flexión dichos dedos elásticos.

15 14ª.- El dispositivo de la reivindicación 13ª, en el que se prevé una placa de extremidad soportada por dicha placa de cubierta para girar respecto a ésta, y en dicha placa de extremidad y dicho miembro anular unos medios cooperantes para hacer que dicha placa de extremidad y el citado miembro anular giren al mismo tiempo respecto a dicha placa de cubierta, de tal modo que la rotación manual de dicha placa de extremidad origine la rotación del citado miembro anular, con el fin de poner en flexión selectivamente dichos dedos elásticos.

25 15ª.- El dispositivo de la reivindicación

14ª, en el que dichos medios cooperantes comprenden unos chaveteros en el citado miembro anular y unas chavetas complementarias en dicha placa de extremidad.

16ª.- Un dispositivo retardador de hilo.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 23. ABR. 1976

P.A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder

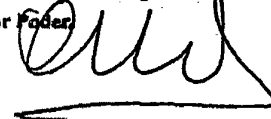


FIG. 1.

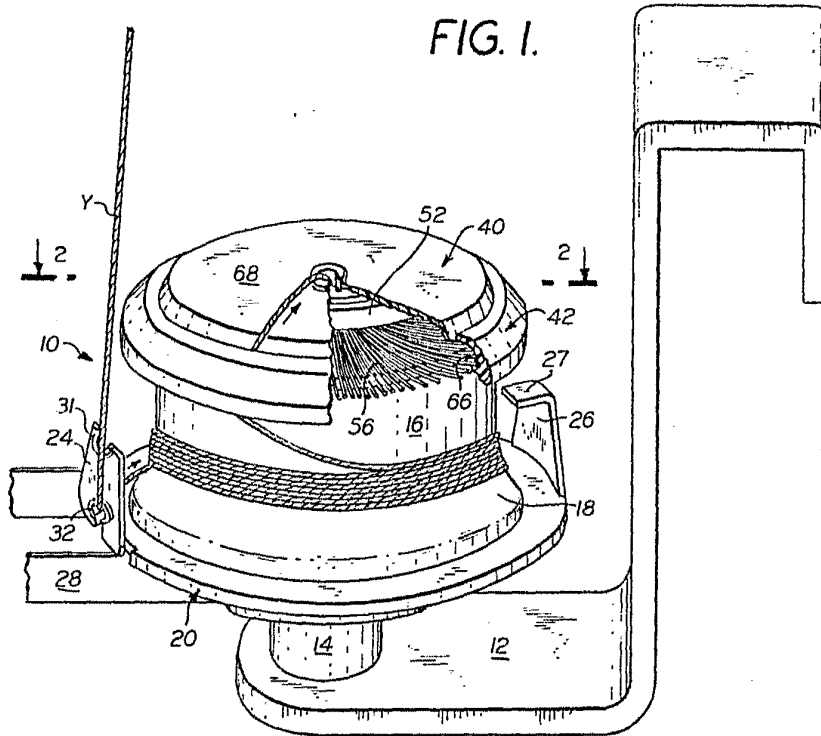


FIG. 3.

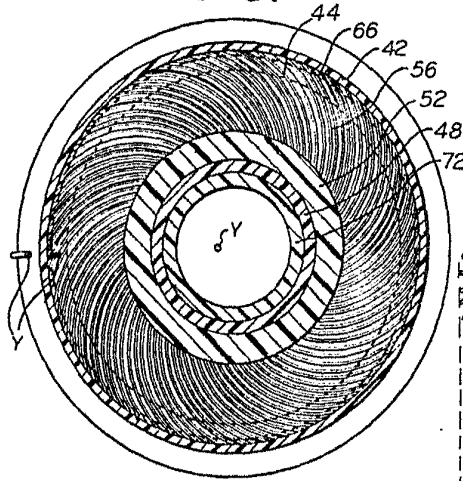
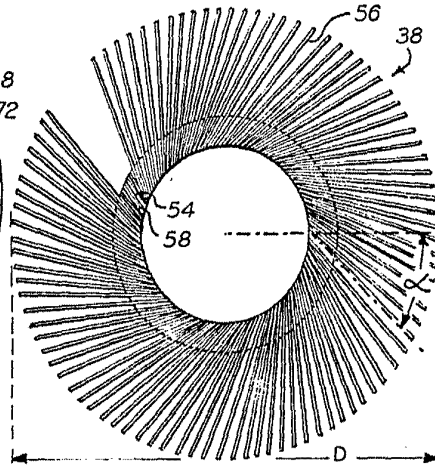


FIG. 4.



Alberto de Elizaburu
Por Poder

FIG. 2.

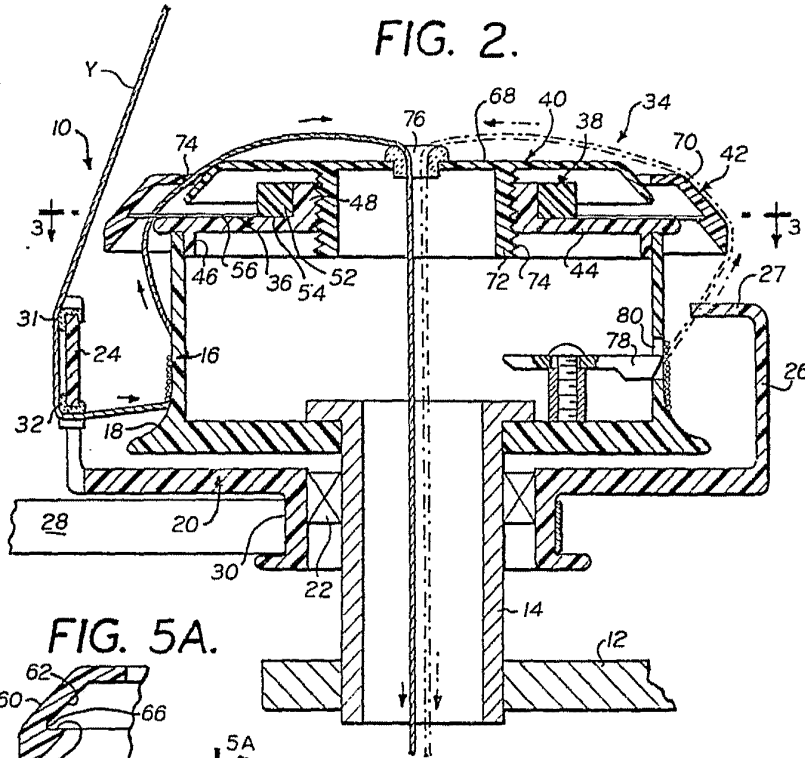


FIG. 5A.

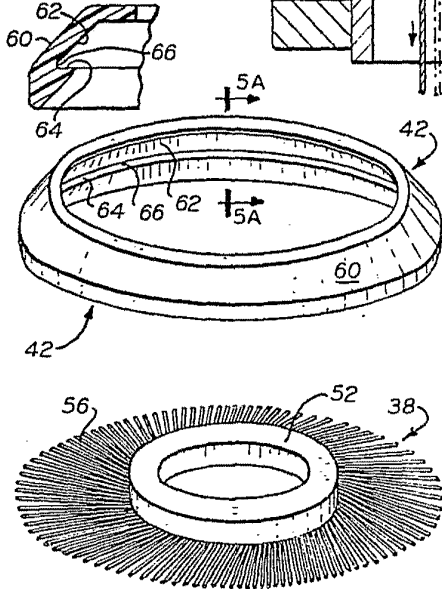
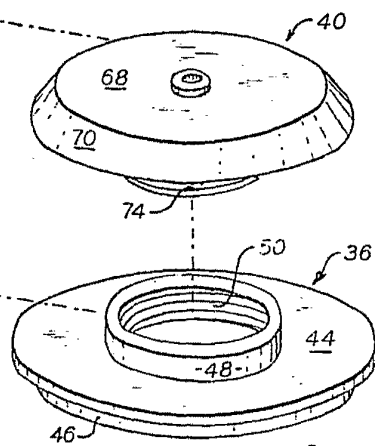


FIG. 5.



Alberto de la Cruz
Por Poderes

FIG. 6.

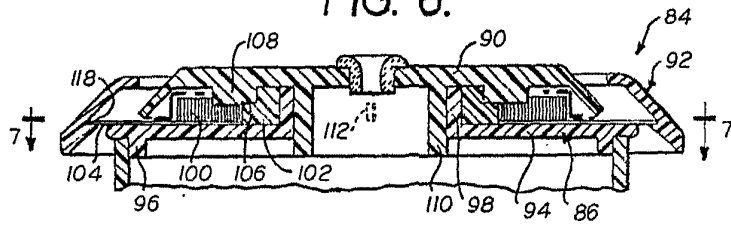


FIG. 7.

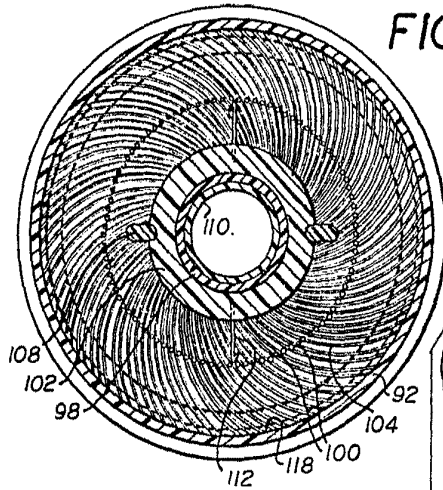


FIG. 8.

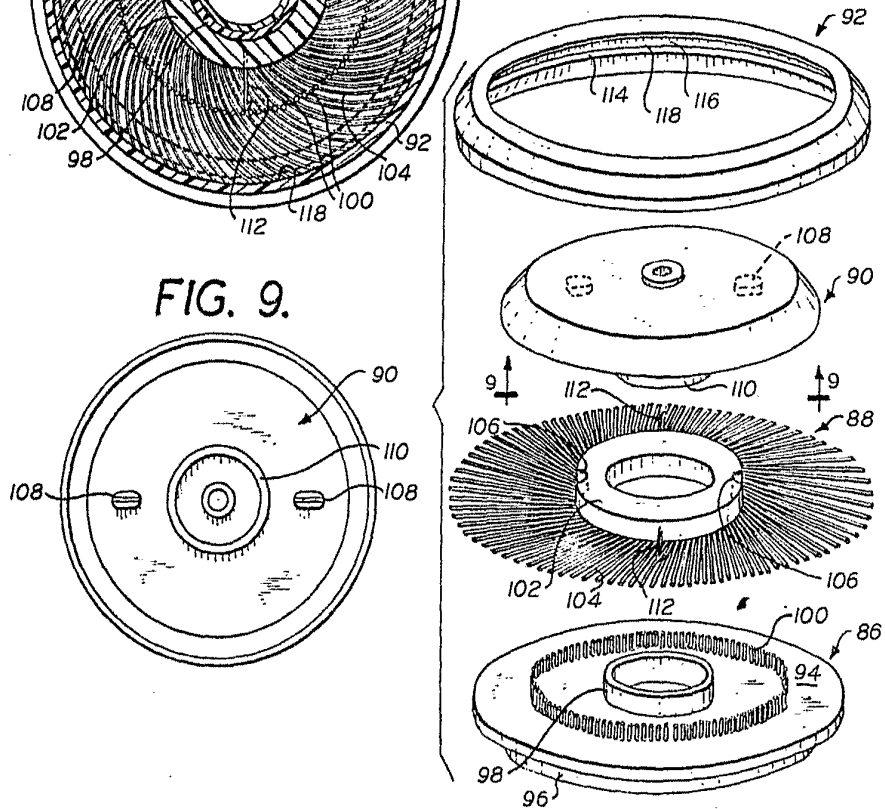
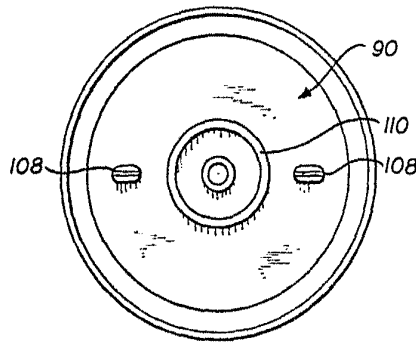


FIG. 9.



Alberto de Alencar
Por Poder

FIG. 10A.

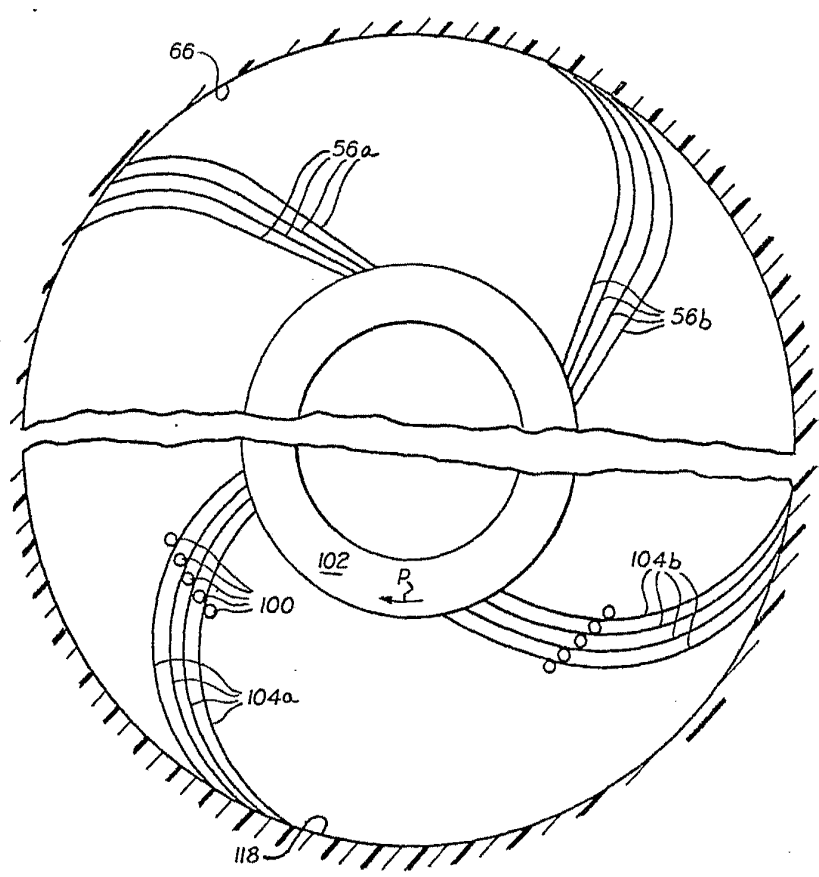


FIG. 10B.

Number of ~~WESCO~~
for order *[Signature]*