

413295



P.- 53.835

U.S. Ser. Nos.

184.524 and 210.492

Div. II

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.<sup>2</sup>: B65H // D04B

F.C. 14-4-75

Para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de WESCO INDUSTRIES CORPORATION

Entidad norteamericana

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

Por: "UN METODO DE ALIMENTAR POSITIVAMENTE UN FILAMENTO  
A UNA MAQUINA QUE REQUIERE DICHO FILAMENTO"  
(Clase Internacional B65h)

14-3-73

- 1 -

413295

-3



El presente invento se refiere a dispositivos de al  
macenamiento y de alimentación de filamento o de hilo, -  
utilizados en asociación con aparatos de producción tex-  
tiles, particulamente máquinas tricotosas, pero en rela-  
5 ción, asimismo, con aparatos de tejeduría y bobinadores.

En una tricotosa, el suministro de hilo se realiza  
en forma de una pluralidad de conos de hilo, siendo reti-  
rado el hilo del cono por las agujas. A medida que el hi-  
lo es retirado desde el cono, sufre variaciones sustan-  
10 ciales en su tensión, debido al modo en que se forma el  
paquete de hilo sobre el cono y a su desenrollado desde  
él. Además, el hilo suministrado desde un cono cualquie-  
ra, está sometido, probablemente, a una tensión diferente  
de aquélla del que es suministrado a las agujas al mismo  
15 tiempo, desde cualquiera de los otros conos, dando como  
resultado la producción de artículos no uniformes, de ca-  
lidad inferior y considerados, frecuentemente, como defec-  
tuosos. Se han realizado con anterioridad esfuerzos para  
resolver los problemas enumerados en lo que antecede, pro-  
20 porcionando un dispositivo intermedio de almacenamiento  
de hilo, dispuesto entre el cono de hilo y las agujas. -  
Ejemplos de tal dispositivo de almacenamiento se muestran  
en las patentes norteamericanas Nos. 3,225.446 y -----  
3,419.225, cada una de las cuales describe el empleo de  
25 un tambor de diámetro sustancialmente uniforme que es he-

413295



cho girar con el fin de enrollar, tangencialmente, una -  
cantidad predeterminada de hilo sobre él, cuyo hilo es -  
retirado subsiguientemente en dirección axial desde el -  
tambor. De este modo, todo el hilo procedente del cono -  
5 es enrollado alrededor del tambor de almacenamiento de -  
diámetro uniforme y, al ser retirado axialmente desde el  
tambor, la tensión del hilo se reduce hacia cero tanto -  
como sea posible, prevaleciendo la misma condición simul-  
táneamente en todos los demás hilos retirados axialmente,  
10 cada uno desde su propio tambor de almacenamiento.

Aunque dichos dispositivos de almacenamiento de la  
técnica anterior constituyen una mejora sustancial, no -  
están por completo exentos de defectos. Más específica--  
mente, aunque la condición de la tensión del hilo se ha  
15 mejorado de manera notable mediante el arrollamiento tan-  
gencial en torno al tambor giratorio y la retirada axial  
desde el mismo, han surgido nuevos problemas que contri-  
buyen a la producción de artículos no del todo uniformes.  
Esto se debe al hecho de que las condiciones bajo las que  
20 el hilo se enrolla sobre, y se desenrolla desde, el ali-  
mentador de almacenamiento durante el proceso de tricota-  
do varían continuamente. Por ejemplo, bajo una condición,  
el hilo es enrollado sobre el tambor de almacenamiento -  
giratorio a la misma velocidad exactamente que es retira-  
25 do, en cuyo caso no se le comunica torsión al hilo. En -

413295



otra condición, el hilo es retirado desde el tambor de -  
almacenamiento a una velocidad menor que aquélla a la --  
que es enrollado sobre el tambor de almacenamiento y, en  
tal condición, se comunica al hilo una torsión en un sen-  
5 tido. Bajo todavía otra condición, el hilo puede ser re-  
tirado axialmente desde el tambor de almacenamiento cuan-  
do éste último no está girando o lo está haciendo a una  
velocidad que hace que el hilo se enrolle sobre el tam--  
bor a una velocidad menor que la de retirada, y en esta  
10 condición se comunica al hilo una torsión en sentido op-  
uesto. Como durante el proceso de tricotado, estas tres  
condiciones ocurren repetidamente, cada hilo es alimenta-  
do a veces sin torsión, otras con torsión en un sentido,  
o con torsión en sentido opuesto, dando lugar, de nuevo,  
15 a la producción de artículos que están cerca de ser to-  
talmente uniformes.

Otro inconveniente de los alimentadores de almacena-  
miento de la técnica anterior es que se requiere un mo--  
tor relativamente grande, ya que el motor acciona el tam-  
20 bor de almacenamiento, cuya masa es sustancial.

Los alimentadores de almacenamiento de la técnica -  
anterior han demostrado también ser poco prácticos en --  
otros aspectos, incluyendo la forma en que se controla -  
la cantidad de hilo enrollada en torno al tambor, la ve-  
25 locidad a que puede hacerse girar el tambor, el modo em

413295



que se proporciona el accionamiento rotacional para enro-  
llar el hilo sobre el tambor, así como la presencia de -  
otro defectos que afectan a su rendimiento y a su coste.

5       Algunos de los inconvenientes antes descritos han -  
sido eliminados proporcionando un alimentador de almace-  
namiento en el se impide que el tambor de almacenamiento  
sufra cualquier rotación significativa, enrollándose el  
hilo tangencialmente sobre el tambor de almacenamiento -  
mediante la provisión de un guía-hilo que gira en torno  
10       al tambor de almacenamiento. Enrollando así el hilo so-  
bre el tambor, se comunica deliberadamente al hilo alma-  
cenado sobre el tambor una cierta cantidad de torsión. -  
Como el hilo es retirado siempre, sin embargo, del tam-  
bor mientras este último está sustancialmente estaciona-  
15       rio, se comunica al hilo una cantidad de torsión idénti-  
ca en sentido opuesto durante su retirada, para conse-  
guir un efecto neto de torsión nula. Un ejemplo de tal -  
alimentador de almacenamiento mejorado se muestra en la  
solicitud estadounidense Nº 136.939, cedida al cesiona-  
20       rio de la presente. Uno de los principales problemas en-  
contrados, sin embargo, en un alimentador de almacena-  
miento en el que el hilo se enrolla en torno a un tambor  
es el de mantener el tambor relativamente estacionario,  
ya que la forma de enrollar y desenrollar el hilo sobre  
25       el tambor hace imposible soportar el tambor de manera fi

413295



ja en una forma usual. En la solicitud de patente antes mencionada, N° 136.939, se consigue impedir la rotación del tambor de almacenamiento mediante el uso de un tambor contrapesado, o con el empleo de un tambor montado, 5 excéntricamente, o utilizando un engranaje planetario. Aunque tales medios para impedir la rotación, así como los medios magnéticos, son técnicamente factibles, hacen que el alimentador de almacenamiento sea relativamente complejo, difícil de manejar y, sobre todo, muy costoso. 10 De acuerdo con el invento, se crea un alimentador de almacenamiento para hilo que está libre de los defectos antes enumerados y que es, en general, un alimentador de almacenamiento altamente mejorado, tanto en lo que respecta a su eficacia, como a su calidad de comportamiento, al tiempo que su coste se reduce sustancialmente. 15 De acuerdo con el invento, el tambor de almacenamiento es hueco o está provisto centralmente de una abertura. El hilo se enrolla tangencialmente sobre el tambor, junto a uno de sus extremos y, cuando es retirado, se desplaza 20 hacia el extremo opuesto del tambor, donde invierte su dirección, se desplaza a través del tambor, y abandona éste en una dirección opuesta a la de movimiento de las vueltas de hilo que se acumulan en el tambor de almacenamiento. Tal retirada del hilo invirtiendo su recorrido 25 desde la periferia exterior del tambor, a través de -

413295



su abertura central, define una trayectoria para el hilo que no interfiere con el montaje del tambor de almacenamiento en uno de sus extremos, a saber, el extremo junto al que tiene lugar el enrollamiento.

5 Tal disposición facilita, además, la forma conjunta de alimentar el hilo a un elemento de arrollamiento del hilo, y proporciona el accionamiento rotacional para dichos medios de arrollamiento. Además, el interior del -- tambor, que es hueco o está provisto centralmente de una  
10 abertura, define una cámara para montar los medios para controlar la rotación de los medios de arrollamiento del hilo, con el fin de mantener una cantidad predeterminada de hilo almacenado sobre el tambor.

De acuerdo con otro aspecto del invento, el alimentador de almacenamiento se puede convertir fácilmente en  
15 un alimentador positivo en el que puede alimentarse hilo a una máquina tricotosa a una velocidad fija, predeterminada, relacionada directamente con la velocidad de giro de la máquina tricotosa.

20 Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 es una vista en perspectiva de un alimentador de almacenamiento de acuerdo con el invento, con partes arrancadas con fines ilustrativos;

la fig. 2 es una vista en sección tomada a lo largo  
25 de las líneas 2-2 de la fig. 1;

# 413295



la fig. 3 es una vista tomada a lo largo de las líneas 3-3 de la fig. 2;

la fig. 4 es una vista fragmentaria similar a la --  
fig. 2, que ilustra el funcionamiento del dispositivo in-  
5 terruptor para controlar el alimentador de almacenamien-  
to;

la fig. 5 es un esquema que representa un circuito  
eléctrico para controlar la cantidad de hilo almacenado  
en el tambor;

10 la fig. 6 es una vista similar a la fig. 5, que re-  
presenta otros medios para controlar el funcionamiento -  
del alimentador de almacenamiento, de acuerdo con el in-  
vento;

la fig. 7 es una vista fragmentaria, similar a la -  
15 fig. 6, que ilustra también el funcionamiento de los me-  
dios de control;

la fig. 8 es una vista similar a la fig. 2, que mues-  
tra otra realización del invento;

la fig. 9 es una vista similar a la fig. 4, que re-  
20 presenta todavía otra realización del invento;

la fig. 10 es una vista similar a la fig. 1, pero -  
que ilustra una modificación del invento que permite su  
empleo como alimentador positivo;

la fig. 11 es una vista en sección tomada a lo lar-  
25 go de las líneas 11-11 de la fig. 10;

413295

-3



la fig. 12 es una parte fragmentaria, a escala ampliada, de una modificación de la fig. 10; y

la fig. 13 es una vista similar a la fig. 8, pero modificada para permitir el uso del invento como alimentador positivo.

Refiriéndonos ahora a las realizaciones representadas en las figs. 1 a 4, el número 10 identifica el alimentador de almacenamiento de acuerdo con el invento. El alimentador de almacenamiento 10 incluye un miembro de armazón 12 que está destinado a fijarse, de cualquier forma adecuada, a la máquina tricotosa. El miembro de armazón 12 soporta de manera fija un miembro tubular 14 que, a su vez, soporta fijamente el tambor 16 de almacenamiento. En consecuencia, cuando el alimentador de almacenamiento 10 se monta en posición en la máquina tricotosa, asegurando el miembro de armazón 12 a ella, el tambor de almacenamiento queda fijo en contra de cualquier movimiento rotacional o de cualquier otra clase. El tambor de almacenamiento 16, como se vé mejor en la fig. 2, comprende un miembro cilíndrico, hueco, cerrado en un extremo por una pared 18 y abierto por su extremo opuesto. Un miembro tubular 14 se extiende a través de una abertura central en la pared 18 y luego está provisto de una pestaña, como en 20, para asegurarlo a la pared 18 en cualquier forma usual. Se comprenderá que el miembro tu-

413295



bular 14 y el tambor de almacenamiento 16 podrían estar formados como un miembro unitario en vez de como dos partes independientes fijadas conjuntamente.

5 Por razones que resultará más claras en lo que sigue, el extremo abierto del tambor de almacenamiento 16 está provisto de un miembro anular periférico 22 de sección transversal en general hemisférica. El tambor 16 tiene un diámetro exterior en general uniforme que termina, junto a su extremo cerrado, en una sección en general cónica 24. Un miembro cilíndrico, hueco, 26, que  
10 envuelve al tambor de almacenamiento 16, está montado a rotación en torno al miembro tubular 14 mediante cojinetes de bolas 28. El miembro cilíndrico 26 está abierto, como en 30, en general frente a la sección cónica 24 del  
15 tambor de almacenamiento. Un miembro guía-hilo 32 está previsto en la periferia exterior del miembro 26, junto a su extremo abierto. El hilo, procedente de un suministro (no mostrado) del mismo, es alimentado a través de un dispositivo tensor del hilo, usual, 34 más allá del  
20 guía-hilo 36, a través del guía-hilo 32 y la abertura 30 cuando la misma está en relación enfrentada con la sección cónica 24 del tambor de almacenamiento. Al girar el miembro cilíndrico 26, el hilo que pasa a través de la  
25 abertura 30 es enrollado sobre la sección cónica 24, por lo que las espiras 37, enrolladas sobre el tambor de al-



# 413295

macenamiento, se mueven gradualmente hacia el extremo li  
bre del tambor 16 a medida que continua la rotación del  
miembro cilíndrico 26. Aunque el tambor 16 se ilustra --  
con una sección cónica 24 para hacer avanzar las vueltas  
5 de hilo sobre el tambor, se comprenderá que pueden pre-  
verse otros medios en el tambor para hacer avanzar las  
vueltas de hilo en la misma dirección, mientras se man--  
tiene todavía el tambor, en sí, montado de manera fija -  
en uno de sus extremos sobre la armazón, como se muestra  
10 en la fig. 2. Por ejemplo, El tambor puede estar provis-  
to de partes que se ponen en contacto de manera móvil --  
con el hilo después de que éste está enrollado sobre él,  
para hacer avanzar las vueltas de hilo sobre el tambor -  
al tiempo que el tambor propiamente dicho está montado -  
15 de manera fija en la armazón.

La retirada del hilo desde el tambor de almacena--  
miento 16 se efectúa como se ilustra mejor en las figs.  
1 y 2, en las que la trayectoria de retirada se represen  
ta por las flechas. Más específicamente, bajo la trac--  
20 ción ejercida por las agujas de la tricotosa, el hilo al  
macenado en el tambor 16 se desplaza a lo largo de la pe  
riferia exterior del tambor de almacenamiento, hacia su  
extremo abierto, en torno al miembro anular 22, donde el  
hilo invierte su dirección, a través del tambor de alma  
25 cenmento hueco y la trayectoria definida dentro del --

413295



miembro tubular 14, y hacia las agujas de la tricotosa, que ejercen la tracción sobre el hilo.

Se verá, por tanto, que el miembro cilíndrico 26 define los medios para enrollar el hilo alrededor del tambor de almacenamiento fijo. Con el fin de proporcionar medios para hacer girar el miembro cilíndrico 26, está prevista una rueda dentada 38, engranada con una rueda dentada 40 montada para girar en un árbol 42, soportado en la armazón 12 por medio de cojinetes de bolas 44. Un embrague magnético, llevado por la armazón está destinado, cuando es excitado, a interconectar el árbol 42 con un árbol 48 que lleva una polea 50 accionada por correa. En consecuencia, al excitarse el embrague magnético 46, como se describe más completamente en lo que sigue, se transmite el giro de la polea 50 a los medios de enrollamiento 26 a través de las ruedas dentadas intermediarias 38 y 40.

Con el fin de controlar la cantidad máxima y la cantidad mínima de hilo a almacenar en el tambor de almacenamiento, está previsto un perceptor 52 empujado elásticamente hacia fuera del tambor de almacenamiento 16, a través de una ranura 54, como se muestra mejor en la fig. 3. El perceptor 52 está montado para movimiento de pivotamiento, como en 56, y está provisto de una parte de cola 58 que puede moverse con él pero que está eléctrica--

413295

-3



mente aislada respecto del mismo. Cuando el perceptor 52 sobresale por la ranura 54, (cuando tal ranura no está - cubierta por las vueltas de hilo 37, como se muestra en la fig. 2), la parte de cola 58 está en aplicación con -  
5 un elemento de contacto 60 asegurado a la pared 18 del - tambor de almacenamiento. A medida que el hilo es enro- llado sobre el tambor de almacenamiento, avanzando las - vueltas 37 de hilo en dirección axial hacia el extremo - abierto del tambor de almacenamiento, las vueltas delan-  
10 teras de hilo cubrirán la ranura 54, empujando así al - perceptor 52 hacia dentro, como se muestra mejor en la - fig. 4, en cuya condición, el movimiento de pivotamiento del perceptor 52 provoca el desplazamiento de la parte - de cola 58 desde su aplicación con el elemento de contac-  
15 to 60. Cuando se retiran las vueltas de hilo del tambor de almacenamiento, y queda al descubierto la ranura 54, el perceptor 52 será empujado de nuevo hacia fuera, dando lugar a que se reanude el contacto entre la parte de cola 58 y el contacto eléctrico 60. De este modo, se verá que  
20 la parte de cola 58 y el contacto eléctrico 60 definen, juntos, un interruptor cuya apertura y cierre es función del hilo almacenado en el tambor de almacenamiento.

El funcionamiento del interruptor definido por la - parte de cola 58 del perceptor 52 y el elemento de con-  
25 tacto eléctrico 60 montado en el tambor de almacenamien-

413295



to, puesto a masa, se representa en el diagrama de circui  
to de la fig. 5. De acuerdo con este circuito, el cierre  
del interruptor 58-60 proporciona una circulación de co--  
rriente desde el terminal positivo de un suministro de co  
5 rriente continua 62, que está conectado a masa, hasta el  
elemento de contacto 60 que, igualmente, está conectado a  
masa, a través de la parte de cola 58 del receptor, la re  
sistencia de limitación 64, el condensador de carga 66 y,  
de vuelta, al terminal negativo del suministro 64 de co--  
10 rriente continua. Hay también establecido un circuito de -  
corriente a través de la resistencia 68, la rama de disparo  
de un amplificador 70 de transistores y, de vuelta, al ter  
minal negativo del suministro 62 de corriente continua. Tal  
circulación de corriente a través del circuito de disparo  
15 del amplificador 70 de transistores hace conductor a éste -  
último cuando la corriente circula como sigue: desde el ter  
minal positivo a masa de la alimentación 62 de corriente con  
tinua, al terminal de masa de un relé 72, a través del ampli  
ficador 70 de transistores, y de vuelta al terminal negativo  
20 de la alimentación de corriente continua. La excitación re  
sultante del relé 72 cierra un par de contactos 74 para -  
activar el embrague magnético 46, provocando el giro de -  
los medios de arrollamiento 26 en torno al tambor, para -  
disponer más hilo sobre él. Cuando continúa el enrolla- -  
25 miento de hilo adicional sobre el tambor, alcanzándose --

413295



por último la ranura 54, el hilo empujará al perceptor -  
52 hacia dentro, provocando la apertura del interruptor  
58-60. Esto, sin embargo, no interrumpirá inmediatamente  
la conductividad del amplificador 70 de transistores, ya  
5 que la carga del condensador 66 se descargará en el cir-  
cuito de disparo del amplificador 70 de transistores pa-  
ra mantener la circulación de corriente por él y por el  
relé 72 durante un período de tiempo predeterminado, du-  
rante el que el embrague magnético permanecerá excitado  
10 y los medios de arrollamiento 26 continuarán enrollando  
hilo. Así, el circuito de la fig. 5 define un retardo de  
tiempo que determina la cantidad de hilo a enrollar so-  
bre el tambor después de la apertura del interruptor 58-  
-60. En consecuencia, el empleo del perceptor 52 en coo-  
15 peración con el circuito de retardo de tiempo de la fig.  
5, define con mayor precisión las cantidades mínima y má-  
xima de hilo existentes en todo momento sobre el tambor.  
La resistencia variable 76 proporciona un circuito alter-  
nativo para la descarga del condensador 66, por lo que -  
20 puede ajustarse el retardo de tiempo según se desee. El  
uso de esta disposición proporciona un control mucho ma-  
yor y más flexibilidad en el empleo del alimentador de -  
almacenamiento. La fig. 4 muestra la condición del ali-  
mentador de almacenamiento al finalizar el retardo de -  
25 tiempo, en cuya condición, se ha almacenado en el tambor

413295



16 una cantidad máxima, predeterminada, de hilo.

Aunque la fig. 5 ilustra un circuito de retardo de tiempo electrónico para controlar selectivamente la cantidad de hilo enrollado sobre el tambor, puede obtenerse tal retardo de tiempo, dentro del alcance de este invento, con otros tipos de circuitos eléctricos o electrónicos, así como por medios mecánicos o térmicos, todos los cuales pueden proporcionar un retardo de tiempo selectivo y ajustable para los fines anteriormente mencionados.

Las figs. 6 y 7 ilustran otros medios para controlar las cantidades mínima y máxima de hilo a almacenar - en el tambor de almacenamiento. Más específicamente, el tambor de almacenamiento fijo 16 está provisto, junto a su pared extrema 18, de una fotocélula 76 y, en su extremo opuesto, dentro del hueco del miembro anular 22, de una fuente luminosa 78. El tambor fijo 16 está provisto de un par de ranuras 80 y 82 que se extienden angularmente, cuyos ejes geométricos se cortan en un punto 84 a lo largo de la superficie interior de los medios de enrollamiento 26. A este respecto, se comprenderá que la superficie interior de los medios de enrollamiento 26 es, en general, ligeramente reflectante y, como los medios de enrollamiento 26 están destinados a girar, el punto 84 define un círculo a lo largo de la periferia interior de dichos medios de enrollamiento. De acuerdo con la dispo-

413295



sición de la fig. 6, los rayos luminosos emitidos por la fuente luminosa 78 serán reflejados por la superficie interior de los medios de enrollamiento 26 e incidirán sobre la fotocélula 76, para activarla. Así, los elementos 76 a 78 definen un interruptor que es equivalente al interruptor 58-60 previamente descrito en la fig. 5, funcionando precisamente en la misma forma. Cuando las vueltas de hilo añadidas sobre el tambor de almacenamiento, cubren la ranura 80, como se muestra en la fig. 7, la fotocélula 76 será puesta fuera de conducción con el efecto de abrir el interruptor definido por 76-78, para producir el mismo resultado obtenido por la apertura del interruptor 58-60 de la fig. 5.

Como se ha descrito en esta memoria, los medios de enrollamiento 26 comprenden un miembro cilíndrico, hueco, que envuelve una parte principal del tambor de almacenamiento. Tal disposición se ha encontrado deseable debido a que impide cualquier enredo o enganche entre los medios de enrollamiento, que giran intermitentemente, y el hilo enrollado sobre el tambor y que se está desplazando durante su retirada del tambor. Más específicamente, la rápida velocidad de retirada del hilo puede proporcionar, en ciertas circunstancias, un efecto balístico y, con la disposición antes descrita, cualquier hilo con curva balística entra en contacto con la superficie interior lisa

413295

-3



del miembro de enrollamiento, impidiéndose así cualquier enganche indeseable.

Desde un punto de vista funcional, sin embargo, podría conseguirse el enrollamiento del hilo en torno al tambor fijo 16, como se muestra en la fig. 8, en donde el elemento de enrollamiento 26' comprende un disco giratorio 86, provisto de un guía-hilo tubular 88, que se extiende longitudinalmente. En tal realización, el hilo procedente del suministro de hilo pasa a través del miembro tubular 88 y sale de la abertura 90 que coincide con la sección cónica 24 del tambor de almacenamiento. El giro de los medios de enrollamiento 26' se consigue, precisamente, de la misma forma que se describió anteriormente en relación con los medios de enrollamiento 26 para enrollar el hilo sobre el tambor de almacenamiento. Tal disposición puede ser tan eficaz como la representada en la realización de la fig. 2 cuando las velocidades implicadas y la distancia entre los medios de enrollamiento y el tambor fijo son tales que no es probable que se produzcan enredos o enganches.

Como se ha mostrado en las realizaciones de las figs. 1 y 2, el miembro anular 22 define los medios para guiar el hilo durante la inversión de su dirección, a medida que es retirado. En consecuencia, el miembro anular 22 tiene una superficie exterior lisa que está conforma-

# 413295



da de modo que proporcione el cambio de dirección al hilo en una forma gradual. Además, el miembro anular 22 -- controla también el recorrido del hilo dentro del tambor, definiendo por tanto, dentro de la cavidad del tambor de  
5 almacenamiento, una cámara libre y no estorba de por la trayectoria de desplazamiento del hilo retirado. Tal cámara es deseable ya que proporciona el espacio para montar los medios para percibir la cantidad de hilo en el -- tambor de almacenamiento, como se muestra en las figs. 2  
10 y 6. Se comprenderá, sin embargo, que desde un punto de vista funcional, el aro exterior del tambor de almacenamiento, como se ilustra mejor en la realización de la -- fig. 9, podría ser suficientemente liso y tener una curvatura suficiente, como se muestra en 22', para guiar sa  
15 tisfactoriamente al hilo durante su inversión, a medida que está siendo retirado. Como se muestra en la fig. 9, tal disposición proporcionaría todavía espacio suficiente dentro del tambor 16 para montar el perceptor 52 y su mecanismo asociado.

20 La característica más sobresaliente del objeto del invento, presente en todas las realizaciones descritas e ilustradas en esta memoria, es la disposición de un tambor de almacenamiento que es absolutamente estacionario por estar montado de manera fija, directamente sobre la  
25 armazón. Tal disposición no ha resultado posible hasta --

413295



ahora debido a los problemas resultantes de enredos o en  
ganchos del hilo, bien antes de su enrollamiento sobre -  
el tambor, bien durante su retirada del tambor, bien en  
ambos pasos. Esto se ha resuelto, de acuerdo con todas -  
5 las realizaciones del presente invento, regulando la tra-  
yectoria de desplazamiento del hilo de tal modo que no -  
puedan producirse interferencias con el desplazamiento -  
del hilo, al tiempo que se mantiene todavía el tambor fi-  
jo en una forma más eficaz y más económica, a saber, me-  
10 diante fijación de uno de sus extremos a la armazón. A -  
este respecto, se hace referencia a la fig. 1, de la que  
resulta evidente que el hilo que es alimentado desde más  
allá del extremo libre del tambor, es guiado por los me-  
15 dios de enrollamiento 26 (ó 26') hasta el extremo del --  
tambor que está asegurado a la armazón. Cuando los me---  
dios de enrollamiento giran alrededor del tambor estacio-  
nario para formar las vueltas de hilo almacenadas sobre  
el tambor, no existe, claramente, interferencia del sumi-  
nistro de hilo, ni se crea problema alguno por el hecho  
20 de que el extremo junto al que tiene lugar el enrolla--  
miento, es fijo, ya que las vueltas, a medida que son -  
formadas, se mueven como un todo hacia el extremo libre  
del tambor. Cuando el hilo es retirado, es evidente de -  
la fig. 1 que se desplaza a lo largo de la periferia ex-  
25 terior del tambor en una trayectoria que está claramente

413295



separada y, por tanto, en relación de no interferencia -  
con el suministro de hilo. Cuando el hilo alcanza el ex-  
tremo libre del tambor, invierte su dirección y pasa al  
interior del tambor, a través de una abertura en la arma-  
zón, a medida que las agujas ejercen tracción sobre él.  
5 Así, el final de la trayectoria de la retirada del hilo,  
se aparta totalmente del suministro de hilo, y de los me-  
dios de enrollamiento giratorios, sin crear, sin embargo,  
problema alguno al retirarse el hilo del dispositivo de  
10 alimentación, directamente a través de la armazón, en di-  
rección opuesta a la dirección de suministro del hilo, -  
según se desee, para el normal funcionamiento del alimen-  
tador de almacenamiento.

La sencillez de construcción y de funcionamiento ha-  
15 cen al objeto del invento muy eficaz, así como extremada-  
mente económico. Además, y con referencia a la fig. 2, -  
se observará que la disposición del alimentador de alma-  
cenamiento objeto del invento, es tal que los medios de  
accionamiento para los medios de enrollamiento 26, ó 26',  
20 están previstos fácilmente, directamente sobre el lado -  
del miembro de armazón, opuesto al lado que lleva los me-  
dios de enrollamiento y el tambor de almacenamiento, tam-  
bién sin interferencia con el suministro de hilo o con -  
el hilo que es retirado, ya que este último sale del dis-  
25 positivo de alimentación a través del miembro tubular 14,

413295

-3 APR 1973



y está aislado, por tanto, de los medios de accionamiento. Se observará, con referencia a la fig. 2, que en lugar de utilizar la polea 58 accionada por correa para mover los medios de enrollamiento 26, a través del embrague magnético 46, el árbol 48 puede estar conectado directamente a un motor de accionamiento, o a otro tipo de medios de embrague.

Aunque las realizaciones de las figs. 1 - 9 se han descrito en relación con hilo que está siendo alimentado a una tricotosa, las mismas realizaciones son aplicables para uso en relación con hilo o filamento que se alimente a un aparato de tejeduría o a una máquina bobinadora. A este respecto, el "hilo" o "filamento" mencionado en esta memoria, puede estar hecho de fibras naturales o sintéticas, o puede ser metálico.

Se observará también que en todas las realizaciones de las figs. 1 a 9, el filamento se desplaza en una primera dirección (hacia abajo según se miran las figs. 1 y 2), hacia una posición adyacente al extremo del tambor que está montado de manera fija, en cuyo extremo el filamento es enrollado sobre dicho tambor, para formar las vueltas que avanzan en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección (hacia arriba mirando en las figs. 1 y 2). El filamento enrollado es retirado luego y continúa en la segunda dirección hacia el otro extremo del

413295



tambor, donde invierte su dirección de desplazamiento, -  
moviéndose a través del paso interno del tambor y de una  
abertura en el miembro de armazón, continuando, por tan-  
to, de nuevo en la primera dirección hacia la máquina a  
5 la que es alimentado el filamento almacenado. A este res-  
pecto, se comprenderá que la caracterización de la prime-  
ra y de la segunda dirección, tal como se emplean en es-  
ta memoria, no están limitadas a direcciones geométrica-  
mente lineales que estén precisamente a 180° entre sí, -  
10 sino a direcciones que son, en general, opuestas entre  
sí, tales como hacia arriba y hacia abajo, como se ilus-  
tra en las realizaciones representadas, o de izquierda a  
derecha y de derecha a izquierda, si el dispositivo de -  
la fig. 1, estuviera montado de manera que el eje geomé-  
15 trico vertical del tambor fuese horizontal en lugar de  
vertical.

Las realizaciones de las figs. 1 a 9, ilustran el -  
invento empleado como alimentador de almacenamiento en -  
el que una cantidad predeterminada de filamento está dis-  
20 ponible siempre para ser retirada axialmente del tambor  
de almacenamiento a una velocidad y a intervalos tales -  
como pueda ser solicitado por la máquina que requiere --  
tal filamento. Ciertas aplicaciones en tricotosas, sin -  
embargo, requieren la alimentación positiva del hilo, es  
25 decir, la alimentación continua del hilo a una velocidad

413295



predeterminada que sea directamente proporcional a la velocidad de la máquina tricotosa. Un ejemplo de un dispositivo de alimentación positiva del hilo se muestra en la patente norteamericana Nº 3,090.215, en la que el hilo alimentado a la tricotosa pasa entre un rodillo y una cinta cuya velocidad lineal esta directamente relacionada con la velocidad de la tricotosa.

De acuerdo con el presente invento, el dispositivo de alimentación descrito en las figs. 1 a 9, se convierte fácilmente en un dispositivo de alimentación positiva, como se muestra mejora en las figs. 10 a 13. En las figs. 10 y 11, se representa un dispositivo de alimentación de un filamento, idéntico, en todos los aspectos, al mostrado en las figs. 1 y 2, exceptuando solamente la disposición en el miembro cilíndrico 26, el miembro de enrollamiento del filamento, de una abertura 92 a través de la cual pasa el filamento que abandona el tambor antes de entrar en el paso dentro del tambor de almacenamiento 16, como se muestra. En consecuencia, resulta evidente que el miembro 26 que enrolla el hilo sobre un extremo del tambor 16, desenrolla simultáneamente el hilo que pasa por la abertura 92, y exactamente a la misma velocidad. Así, el hilo está siendo alimentado a la máquina tricotosa a una velocidad fija y uniforme, ya que la presencia en el tambor de una pluralidad de vueltas de hilo, impi-

413295



de el deslizamiento del mismo. Como en cualquier aplica-  
ción de alimentación de de hilo positiva, la velocidad -  
del suministro de hilo está relacionada con el giro de -  
la máquina tricotosa, la polea 50 es accionada por co--  
5 rrea o por cinta, por medios de accionamiento directamen  
te relacionados con el giro de la máquina tricotosa. Se  
comprenderá también que cuando el dispositivo opera como  
dispositivo de alimentación positiva, el miembro 26 debe  
estar girando continuamente, enrollándose el hilo tangen-  
10 cialmente sobre el tambor exactamente a la misma veloci-  
dad a que está siendo desenrollado por el tambor, al ---  
tiempo que se mantiene constante la cantidad de hilo so-  
bre el tambor. Tal rotación continua prevalecerá desenro-  
llando el hilo del tambor cuando el número de vueltas de  
15 hilo en él sea insuficiente para activar el perceptor 52,  
como se muestra en las figs. 10 y 11. La rotación conti-  
nua puede mantenerse también disponiendo, en los circui-  
tos de la fig. 5, un interruptor a través del interrup-  
tor 58-60, que está cerrado cuando se pretende que el --  
20 dispositivo funcione como dispositivo de alimentación po-  
sitiva, cortocircuitando así el interruptor 58-60 y man-  
teniendo al embrague magnético 46 continuamente excitado  
durante toda la operación del dispositivo de alimentación  
como alimentador positivo.  
25 Así, se verá que enfilando, simplemente, el hilo re



tirado a través de la abertura 92 en el miembro de enro-  
llamiento y manteniendo la rotación continua del miembro  
de enrollamiento 26, el alimentador de almacenamiento de  
las figs. 1 y 2 se ha convertido en un dispositivo de a-  
5 limentación positiva del hilo. A este respecto, debe ob-  
servarse que la abertura 92 puede estar provista de una  
estrecha hendidura que se extiende hasta un borde perifé-  
rico del miembro de enrollamiento, para permitir el enfi-  
lado a través de la abertura 92 sin que se produzca la -  
10 rotura del hilo cerrándose la boca de la hendidura de ma-  
nera apropiada por un tapón 96, después de que se ha efec-  
tuado el enfilado, como se muestra en la modificación de  
la fig. 12.

Se observará que la trayectoria general del filamen-  
15 to, cuando el dispositivo se emplea como alimentador po-  
sitivo, es similar a la trayectoria del filamento cuando  
el dispositivo se utiliza como alimentador de almacena-  
miento, en el que no existe interferencia entre el sumi-  
nistro de hilo a enrollar sobre el tambor y el hilo que  
20 se está desenrollando del tambor, Aunque la abertura 92  
se muestra en las figs. 10 y 11 como situada diametral-  
mente en oposición al miembro guía-hilo 32, esto no es  
necesario, ya que ambos pueden estar situados mucho más  
cerca uno de otro, sin crear enredos o interferencia al  
25 gunos.

413295



Refiriéndonos ahora a la fig. 13, en ella se muestra una realización similar a la de la fig. 8, en la que un miembro de enrollamiento 88 está provisto, en su extremo libre, de una abertura de guía interior 98 a través de la que es alimentado el hilo para convertir la realización de la fig. 8 en un dispositivo de alimentación positiva. En tal realización, a pesar de que el hilo está que siendo enrollado se encuentra muy próximo al hilo que se está desenrollando por los medios de enrollamiento 88, no se producen enganches entre ellos.

Así, se verá que el nuevo dispositivo de alimentación de filamentos de acuerdo con todas las realizaciones preferidas, es fácilmente convertible de alimentador de almacenamiento, en el que el hilo almacenado es retirado axialmente o por un extremo, en dispositivo de alimentación positiva, en el cual el filamento se desenrolla positivamente a velocidad uniforme.

Aunque en esta memoria se han mostrado y descrito las realizaciones preferidas del invento, se comprenderá que el mismo puede adoptar cualesquiera otras realizaciones además de las aquí ilustradas o descritas específicamente, y que en las realizaciones ilustradas pueden realizarse ciertos cambios, en los detalles de construcción y en la forma y disposición de las partes, sin apartarse de la idea fundamental o de los principios de este inven

413295



to, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Estados Unidos de América, el día 28 de Septiembre de - 1971, bajo el N° 184.527, y el día 21 de Diciembre de -  
5 1971, bajo el N° 210.492, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

15

REIVINDICACIONES

20

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:

25

1ª.- Un método de alimentar positivamente un filamento a una máquina que requiere dicho filamento, que -

14-3-73

- 28 -

*Rg*

413295



comprende: guiar el filamento en una primera dirección, desde un suministro del mismo, hasta una posición junto a un extremo de un tambor provisto de un paso interior, montado de manera fija con respecto a un miembro de armazón; enrollar dicho filamento en torno a dicho tambor, junto a dicho primer extremo del mismo, para formar así una pluralidad de vueltas que avanzan en una segunda dirección, opuesta a dicha primera dirección, hacia el -- otro extremo de dicho tambor, desenrollar simultáneamente la vuelta de filamento más delantera de dicho tambor a una velocidad angular idéntica a la velocidad angular de enrollamiento, y retirar dicho filamento simultáneamente desenrollado en dicha segunda dirección, hasta dicho otro extremo de dicho tambor, e invertir la dirección de desplazamiento de dicho filamento en dicho otro extremo y hacer pasar a dicho filamento invertido a través de dicho paso interiormente a dicho tambor, y a través de una abertura en dicho miembro de armazón, por lo que dicho filamento se desplaza en dicha primera dirección hacia dicha máquina.

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, que comprende además guiar dicho filamento desde dicho suministro del mismo, en relación espaciada, de no interferencia con dichas vueltas de filamento en el tambor, y con dicho filamento, a medida que éste es retirado de dicho

Ry

413295

-3



tambor.

3ª.- Un método de alimentar positivamente un filamento a una máquina que requiere dicho filamento.

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, -3 ABR. 1973

10

*[Handwritten signature]*  
Per [illegible]

15

20

25

14-3-73  
MEB.-

- 30 -

*[Handwritten mark]*



# 413295

FIG. 1.

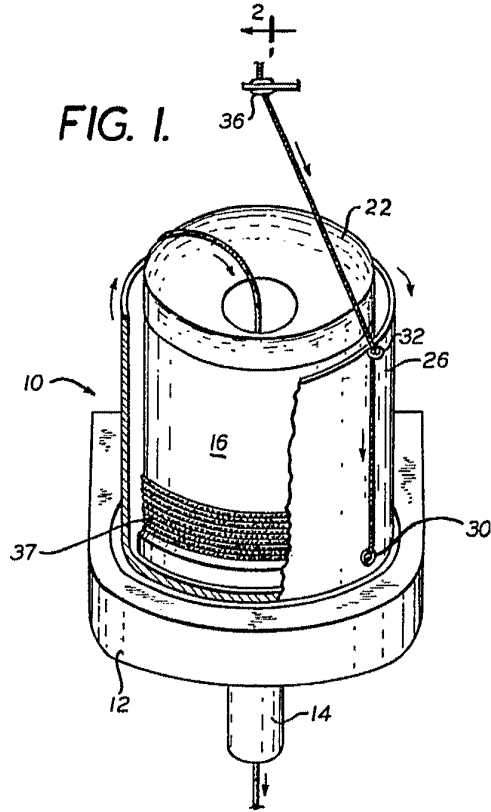


FIG. 6.

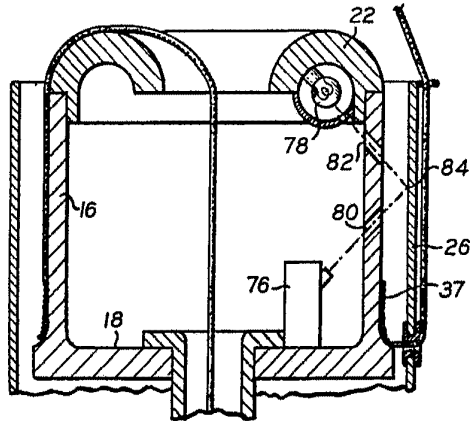
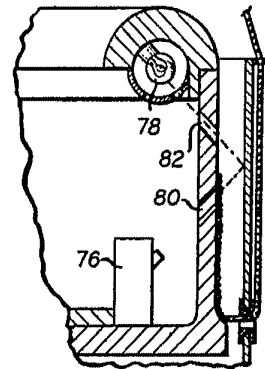


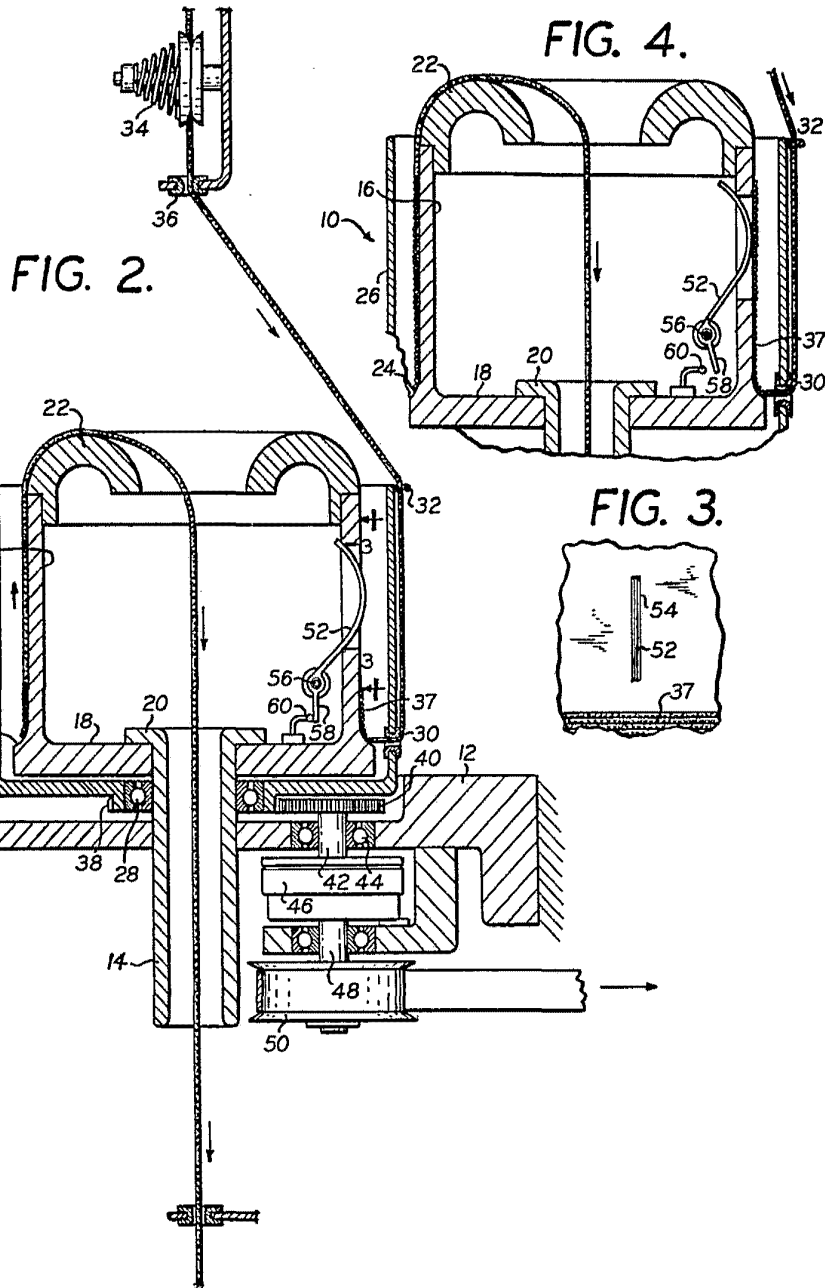
FIG. 7.



Alberto G. Bizzaruto  
Per Fede



413295



Handwritten signature and scribbles at the bottom of the page.



413295

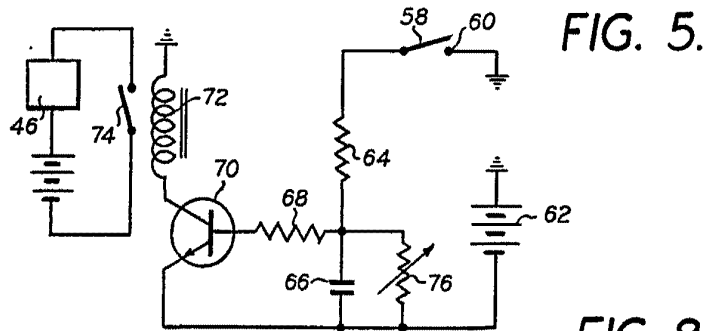


FIG. 5.

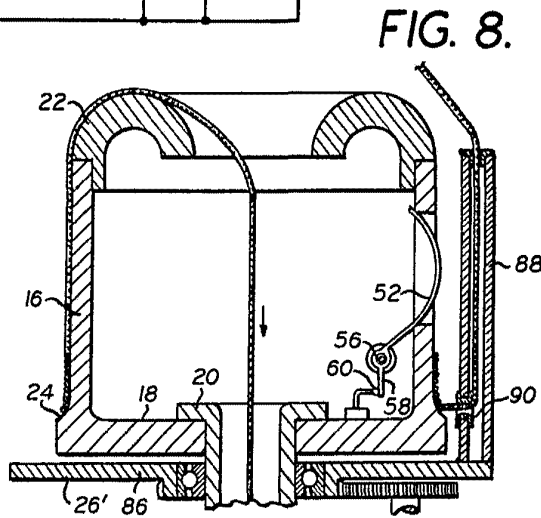


FIG. 8.

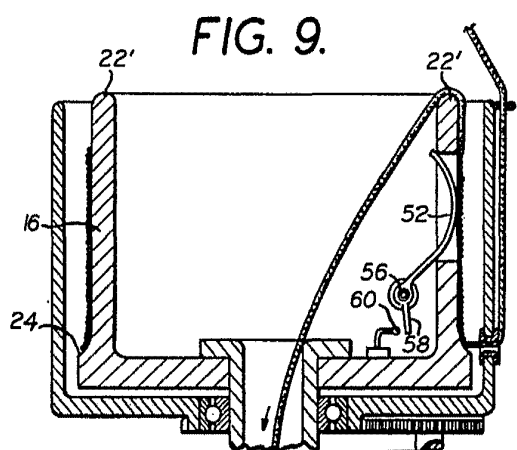


FIG. 9.

Alberto de Encarnación  
 Por autor.

P. 1235



# 413295

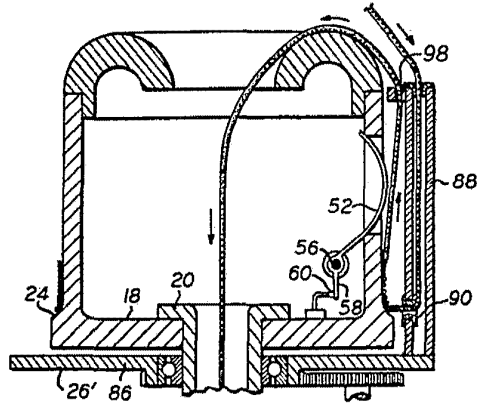


FIG. 13.

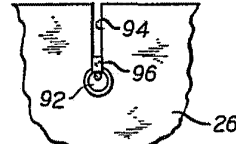


FIG. 12.

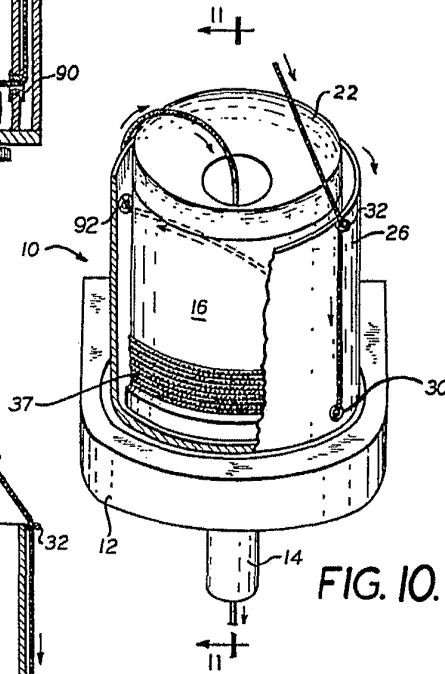


FIG. 10.

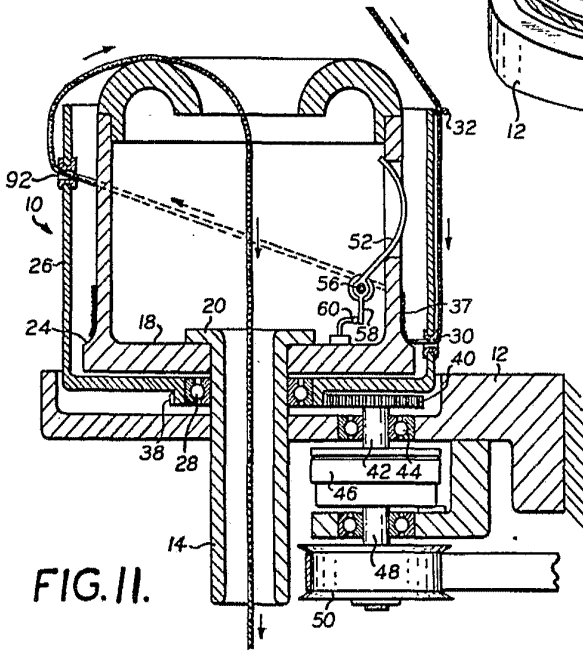


FIG. II.

Alberio de Eixarrou  
Per Poder,