

Patente Española
de Introducción

MEMORIA

descriptiva sobre *"Perfeccionamientos en devanadoras
mecánicas,*

119249

POR

Universal Winding Company

DE

Boston,
Estado de Massachusetts

Estados Unidos de América

119219



Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en devanadoras mecánicas".

=====

Solicitantes: UNIVERSAL WINDING COMPANY, residentes en
nº 95, South Street, Boston, Estado de
Massachusetts, Estados Unidos de América.

=====

- El presente invento tiene por objeto ciertos perfeccionamientos introducidos en las máquinas para devanar hilos, cordones, alambres u otros materiales en cabos trenzados, (a todos los cuales se abarca en la presente memoria bajo la denominación de "hilo"), sobre una canilla, espolín, cono, carrete o artefacto análogo, (a todos los cuales, y en obsequio a la brevedad designaremos con el nombre general de "paquete"), relacionándose el invento con un dispositivo que vá tendiendo el hilo en sentido oblícuo a lo largo del llamado paquete, de manera que quede depositado sobre éste en forma de espiras helicoidales.
- 5.
- 10.

- Las devanadoras mecánicas que hoy en día se emplean en las hilanderías, suelen llevar un guía-hilo animado de movimiento alternativo u oscilatorio y accionado por medio de
- 15.



- una leva u otra disposición mecánica. En estas máquinas de sistemas conocidos hay necesidad de invertir la dirección del movimiento del guía-hilo^y de los órganos que lo accionan, al llegar el devanado a cada extremidad del paquete. Cuando la devanadora marcha a grandes velocidades, la inversión de la dirección del movimiento del guía-hilo por medio de la leva u otro mecanismo de mando, es tan violenta que hace trepidar la máquina, con riesgo de estropearla y limita su velocidad. Hoy en día esta clase de devanadoras mecánicas no pueden marchar a velocidades mucho mayores, si cabe que la de 500 yardas por minuto, no habiéndose considerado práctico el aumentar la velocidad de dichas máquinas. También es conocida la disposición de una leva o tornillo giratorio formado con ranuras cruzadas dentro de las cuales se desplaza un órgano impulsor que determina el movimiento alternativo de un guía-hilo para ir devanando hilo sobre un carrete.
- 20.
- 25.
- 30.

- También ha sido propuesta la idea de emplear un tambor hendido para devanar el hilo en sentido oblicuo, estando el tambor formado con una ranura o canal en forma de hélice que se prolonga en una dirección y aproximadamente en una mitad de la circunferencia del tambor, yendo luego trazada la canal hacia atrás y en sentido contrario en el resto de la circunferencia, siendo necesario emplear un tambor de gran volumen y peso para estas devanadoras a no ser que se trate de paquetes o carretes de hilo corto.
- 35.
- 40.

- De una manera general, y obedeciendo principalmente a las dificultades antedichas, se ha considerado que era imposible aumentar la velocidad de las devanadoras mecánicas en una medida cualquiera apreciable o importante.
- 45.

- Con arreglo a una forma de realización del presente invento se emplea un dispositivo de marcha oblicua para el hilo en las devanadoras mecánicas, comprendiendo dicho dispositivo un elemento rotatorio que tiene practicada en su
- 50.



superficie periférica una canal o ranura que vá recibiendo y guiando el hilo y que consiste en unas hélices cruzadas y enlazadas o unidas, con los oportunos medios en el punto de cruce para controlar o gobernar el paso del hilo por el cruce.

55.

Con arreglo a una variante del invento se emplea en la devanadora mecánica, un dispositivo para el devanado oblicuo del hilo, dispositivo que comprende un elemento rotatorio que tambien tiene en su superficie periférica una canal o ranura para ir recibiendo y guiando el hilo y que consiste en unas espiras o hélices que se entrecruzan y unen con medios en el citado elemento rotatorio, de cuya rotación participan, y que ván situados en un punto de cruce de las hélices para gobernar el paso del hilo a través de los cruces.

60.

65.

Como se vé, pues, el presente invento permite prescindir por completo del empleo de levas y órganos oscilatorios, y del mecanismo para su accionamiento, desapareciendo, por consiguiente, las sacudidas, golpes trepidación y desgaste de estos órganos, ocasionados por cambios bruscos en el movimiento. Nuestra nueva máquina devanadora es mucho más sencilla, de coste de fabricación más reducido y en ella se suprimen los órganos de movimiento alternativo para devanar el hilo oblicuamente a lo largo del consabido paquete o carrete. Además, como resultado inmediato del invento, se puede hacer marchar estas máquinas perfeccionadas al doble de las velocidades que hoy en día se emplean, siendo una velocidad de 1000 yardas por minuto perfectamente practicable, sin que por ello se deje de producir un paquete con un devanado excelente y de buena presentación. La citada disposición o medio se dispone, preferentemente de manera que asegure el guiado del hilo desde un extremo del paquete al otro extremo, volviendo luego en retroceso sin ser desviado de su dirección de alimentación o paso por los cruces.

70.

75.

80.

85.



Detalle es éste que encierra gran importancia, pues suele ser conveniente que no se invierta la dirección en que se alimenta o distribuye el hilo, más que en los extremos del paquete.

90. Con arreglo a una forma de ejecución preferente, el punto de una proyección o saliente entre partes opuestas de la ranura o canal en un cruce vá achaflanado o rebajado en otra cualquier forma, y, si es preciso, las partes o trechos opuestos de la ranura podrán ser de distinta profundidad en el punto del cruce, a fin de asegurar que el hilo vaya guiado en una dirección determinada. Con esta disposición constructiva, la dirección de alimentación del hilo queda forzosamente gobernada y automáticamente por decirlo así a velocidades sumamente grandes, y sin necesidad de aumentar la tensión sobre el hilo aun cuando el punto de salida de éste último se halle muy inmediato al cilindro o rodillo de cruce.
95. El invento comprende también un dispositivo de devanado oblicuo consistente en un rodillo o cilindro giratorio que tiene practicada en su periferia la citada canal o ranura para ir recibiendo y guiando el hilo, yendo dispuesto de modo que accione o impulse por contacto superficial una canilla, cono carrete o paquete, a fin de que debido a ser la velocidad periférica de la ranura del cilindro o rodillo con la cual está el hilo en contacto, menor que la velocidad periférica de la superficie de la canilla, cono, carrete o paquete, quede aplicada sobre el hilo una ligera tensión o arrastre a medida que se vá recibiendo en la citada canilla, cono, carrete o paquete.
100. El elemento rotatorio antedicho que está formado con la expresada canal o ranura para la recepción y guiado del hilo, podrá ir dispuesto de tal modo y con relación a un paquete o carrete giratorio, que el hilo haga tiro tangente a la superficie de la ranura de guía ocupando tan solo un pequeño trecho de la citada ranura.
- 105.
- 110.
- 115.
- 120.



125. Por virtud de esta disposición, no se impone roce o tensión perceptible sobre el hilo, por el dispositivo devanador oblicuo, y como quiera que el citado elemento rotatorio es de muy pequeño diámetro, claro está que puede funcionar a velocidades muy grandes sin producir vibraciones y con un gasto mínimo de consumo de energía.

130. El invento es aplicable a las devanadoras mecánicas para hilo, en las que el paquete, bobina o carrete, es accionado, ya sea a fricción o por mando forzado, presentando entre otras muchas ventajas las siguientes: (a) el órgano de marcha oblicua para el devanado constituido por un tambor o cilindro rotatorio, podrá ir dispuesto de manera que responda al doble fin de accionar el paquete o carrete por contacto superficial con él, a la vez que vá pasando el hilo sobre dicho carrete en sentido oblicuo a lo largo del mismo; (b) el devanador oblicuo trabaja sobre el hilo con menos fricción o roce, y vá adaptado de manera que gobierne la inversión de la marcha oblicua del hilo, con mucha mayor precisión a fin de evitar que el hilo se cerra o se salga por fuera de los extremos del carrete, y, (c) dicho devanador oblicuo es de lo más sencillo, permite ser fabricado a un coste mínimo y está dotado de mucha mayor duración.

140. Para facilitar de una manera más perfecta y cabal la explicación del invento, procederemos a hacer, por vía de ejemplo, la descripción de dos formas de realización del mismo, con referencia a los dibujos que se acompañan, sobreentendiéndose, sin embargo, que el invento es de naturaleza básica y que el principio es fundamental, no circunscribiéndose por lo tanto a los detalles precisos de construcción que se describen en la memoria y que ván representados en los dibujos, en los cuales:

145. La Fig. 1 es una proyección de frente de una parte de una devanadora mecánica para hilos, mostrando un husillo devanador y un receptor giratorio para el hilo, en

155.



el que el paquete o carrete vá montado en combinación con el dispositivo devanador perfeccionado del presente invento.

160.

La Fig. 2 es una vista de plano del mecanismo que aparece en la Fig. 1 y muestra el receptor del hilo dispuesto de modo que pueda ser accionado desde un tambor a fricción rotatorio o cilindro de mando, con el dispositivo devanador combinado en un cilindro ranurado independiente.

La Fig. 3 representa el mecanismo de las Figs. 1 y 2, visto por un extremo.

165.

La Fig. 4 es otra vista en proyección posterior como la de la Fig. 3, mostrando una variante en la construcción, en la que el paquete o carrete es accionado directamente desde el cilindro ranurado de devanado oblicuo para el hilo.

170.

La Fig. 5 es una vista del cilindro de devanado oblicuo, pero mirando por el lado opuesto al en que vá representado dicho órgano en la Fig. 1.

175.

La Fig. 6 es una vista de costado y a escala ampliada del rodillo o cilindro de devanado oblicuo representado en una posición diferente, siendo la Fig. 7 una vista análoga del mismo rodillo que se vé en la Fig. 6, pero representado en posición opuesta a la indicada en esta figura.

180.

La Fig. 8 es una vista en corte transversal angular del cilindro de devanado oblicuo, estando tomado el corte por la línea 8-8 de la Fig. 7.

La Fig. 9 es una vista análoga a la de la Fig. 8, pero con el corte tomado por la línea 9-9 de la Fig. 6.

185.

La Fig. 10 es un desarrollo de la superficie del cilindro de devanado oblicuo, o helicoidal del hilo.

La Fig. 11 es un esquema mostrando el perfil del fondo de la ranura en el cilindro devanador oblicuo del hilo, y

190.

La Fig. 12 es un corte con partes arrancadas y a escala ampliada del consabido cilindro de devanado oblicuo,



estando tomado el corte por la línea 12-12 de la Fig. 7.

Los mismos caracteres de referencia indican órganos o piezas iguales en las distintas figuras de los dibujos.

195. Los dibujos muestran el invento aplicado a una devanadera mecánica accionada por mando a fricción o por tambor, en la que el paquete sobre el cual se devana el hilo revoluciona por contacto de su superficie con la periferia de un tambor cilíndrico. Se sobreentiende, sin embargo, que el dispositivo de devanado oblicuo de sistema perfeccionado que constituye el objeto del presente invento, puede tener aplicación a devanadoras mecánicas de otros tipos, como por ejemplo, en combinación con un mecanismo enrollador o devanador, cuyo paquete es devanado sobre un husillo o árbol giratorio accionado por mando forzoso o directo.
200. En las Figs. 1, 2 y 3, de los dibujos, 2 indica el bastidor o caja principal de una devanadera mecánica que comprende varias unidades o elementos para el devanado dispuestos en forma de banda o hilera a lo largo de una cama 3. Una serie de brazos de soporte transversales 4, se prolongan por los lados de la cama 3 y van atornillados en 6 a unos carriles longitudinales 7. Dichos brazos sustentan unos cojinetes para unos árboles de mando horizontales que accionan los diferentes mecanismos devanadores. Según se vé en la Fig., cada soporte 4 lleva unos alojamientos o cajas 9 para unos cojinetes de bolas con pista anular 10 y 11 en los cuales revolucionan dos árboles paralelos 12 y 13, respectivamente. El árbol 12 es portador de una serie de tambores de mando o impulsión cilíndricos 14, de los cuales uno tan solo vá representado en los dibujos. El árbol 13 es portador de una serie de rodillos o cilindros 15, ranurados en sentido oblicuo o en espiral, los cuales sirven de medios para ir pasando el hilo y devanándolo oblicuamente sobre los paquetes
- 205.
- 210.
- 215.
- 220.
- 225.



que son accionados desde los cilindros 14. Montando el expresado árbol en cojinetes de bolas, la máquina resulta capacitada para poder funcionar con suma rapidez funcionando al propio tiempo con gran suavidad y estabilidad.

230. Un par de árboles similares ván montados en el lado opuesto del bastidor de la máquina para sustentar y accionar unos rodillos que funcionan en combinación con otro juego o serie de unidades devanadoras; ahora bien, ninguno de estos órganos ván representados en los dibujos por cuanto que son duplicados de los elementos representados. Los dos árboles 12 y 13 revolucionan en la misma dirección, conforme lo indican las flechas de la Fig. 3, por medio de un mecanismo de mando que vá situado en el extremo de la máquina, siendo esta forma de mando con arreglo a una disposición cualquiera de las de costumbre, razón por la cual tampoco vá representada ni descrita.

235. Del centro de determinados brazos de soporte 4 arrancan unos postes o pilaretes 16 en los que hay formados unos cubos 17, sosteniendo cada uno de ellos una barra 18 que vá firmemente sujeta en el cubo por medio de un tornillo de presión o fijación 19. Sobre dicha barra 18 pivota un brazo bifurcado 20 que se mantiene sujeto por un collarín 21 que se junta con el lado de su cubo y vá afianzado a la barra por medio de otro tornillo de fijación 22.

245. En la extremidad exterior del brazo 20 hay un cojinete 23, en el que revoluciona la parte cilíndrica 24 de un brazo auxiliar 25. Este brazo 25 sirve de soporte oscilante para un árbol muerto 26 en el que vá montado a rotación un tubo-canilla fusiforme o cónico, o receptor de hilo T, cuya superficie establece así contacto con el rodillo de mando 14, permitiendo al propio tiempo que dicho receptor de hilo se desvíe del cilindro a medida que la masa de hilo se vá acumulando en la canilla o devanador en forma de cono.
- 255.
- 260.



- Quando se devanan masas cónicas de hilo, el árbol devanador 26 suele a veces tener que modificar su inclinación con respecto a la superficie del cilindro de mando, a fin de ir formando el cono con un grado
265. progresivo de conicidad en su superficie, y en casos tales se permite que el árbol 25 revolucione en sus cojinetes 23 sobre el brazo 20 para que pueda tener lugar el movimiento de inclinación del árbol 25. En otros
270. casos, la inclinación del árbol 26 con respecto al cilindro de mando podrá permanecer constante, y cuando haya necesidad de devanar un carrete cilíndrico, el árbol 26 se deberá mantener en relación de paralelismo con respecto al rodillo de mando 14. Esto se realiza sujetando o amordazando la parte 24 del árbol 25 en el cojinete
275. 23, a cuyo efecto este último órgano vá partido en dos y vá provisto de un tornillo o perno de unión 27. La disposición del órgano porta-canilla podrá ser del tipo representado en el dibujo, o de cualquier otra forma de construcción conveniente, de suerte que no hay para qué
280. entrar en los pormenores de esta parte de la máquina. Baste decir, que al empezar la operación del devanado la superficie del tubo canilla o receptor T del hilo, se apoya en la periferia del cilindro de mando 14, y que a medida que se vá acumulando la masa de hilo para formar
285. el paquete o carrete, el árbol 26 del devanador vá retrocediendo del rodillo de mando 14, a fin de que pueda ir creciendo el volumen del devanado.

- En la disposición de mecanismo devanador que se representa en las Figs. 1, 2 y 3, el cilindro de devanado
290. oblícuo 15 tiene sensiblemente el mismo diámetro que el cilindro de mando 14 y vá dispuesto de tal modo con relación a este último, y con respecto al pivote sobre el cual revoluciona el árbol de devanado, que la periferia de la masa que se esté devanando sobre el receptor de hilo T se hallará invariablemente en estrecha proximidad con la
- 295.



periferia del cilindro de paso oblicuo. Dicho en otros términos, la periferia de la masa de hilo en curso de devanado siempre se mantendrá contigua a la superficie del cilindro 15, pero sin llegar a tocar materialmente en él.

300. El cilindro de paso oblicuo 15 para el devanado, que es lo que constituye una característica esencial del presente invento, podrá estar hecho en forma de cilindro de un metal apropiado, tal como el acero, y endurecido al calor, a fin de evitar que sus ranuras se desgasten por los lados más de lo debido. Preferentemente, dicho cilindro es de un trozo enterizo y lleva unos discos 30 que son relativamente delgados y que tienen el mismo diámetro que el cuerpo del cilindro, yendo sujetos a sus extremos por medio de los tornillos 31. Esta disposición
310. constructiva permite que la estría en la periferia del cilindro, o sea la ranura, oblicua pueda estar hecha con un corte limpio a través del metal por sus extremidades, a fin de dejar el suficiente juego para la fresa o útil que talla la ranura, aplicándose luego los discos 30
315. para que formen las paredes extremas de la ranura. El cilindro 15 se podrá sujetar solidariamente sobre su árbol 13 por medio de un tornillo de fijación 32, o por medio de cualquier otra conexión o sujeción en forma de chaveta.
320. Ya hemos dicho antes que la ranura practicada en la periferia del cilindro 15 es continua desde un extremo a otro del mismo y vá trazada de nuevo en retroceso y en sentido contrario, pero para mayor claridad en la descripción denominaremos aquella parte
325. de la ranura que se prolonga en una dirección, la ranura 35, y a la otra parte que se prolonga en dirección opuesta la denominaremos ranura 36. Segun se muestra en el dibujo estas dos ranuras 35 y 36 son de paso uniforme, pero en algunos casos, podrán ser de paso variado, y tener el
330. cilindro de devanado oblicuo unas ranuras que formen el deseado número de convoluciones o espiras alrededor de



- su eje. En el ejemplo representado en los dibujos, cada ranura o estria forma cuatro vueltas o espiras desde un extremo a otro del cilindro de suerte que hay tres puntos de cruce, en uno de los lados del cilindro y cuatro en el lado opuesto, como puede verse por las Figs. 1 y 5,
335. disponiendo las ranuras del cilindro en la forma indicada el hilo que se vá guiando y devanando oblicuamente o de través tendrá forzosamente que dar cuatro vueltas alrededor de la superficie de la canilla tubular o receptor
340. 7 al empezar el devanado, en el supuesto de que el receptor sea accionado a la misma velocidad que el rodillo, pero al aumentar de diametro la masa de hilo que se vá acumulando sobre el paquete éste irá revolucionando con una velocidad que vaya en disminucion progresiva, y
345. por consiguiente el hilo o cabo irá tendido sobre el carrete con el correspondiente menor número de vueltas en su devanado transversal oblicuo desde un extremo del carrete a otro.
350. En la Fig. 1 de los dibujos, aparece el paquete partiendo de una devanadura con cuatro vueltas, pero en otros casos el cilindro de paso oblicuo podrá tener sus ranuras dispuestas de modo que empiece el devanado, teniendo un mayor o menor número de vueltas de hilo sobre el tubo receptor T.
355. Las ranuras practicadas en la superficie del cilindro de paso oblicuo 15 podrán ser de un ancho apropiado para recibir en ellas el tamaño o espesor máximo del cabo o hilo al devanar, pero en otros casos en que haya necesidad de devanar distintas clases de material, de cuerpo o espesor muy variado, se deberán
360. emplear diferentes cilindros con sus ranuras talladas al oportuno tamaño. Las dos ranuras 35 y 36 tienen materialmente una profundidad uniforme por toda una parte de su extensión, pero en sus puntos de intersección
365. el perfil del fondo de una de las ranuras está realizado



- y el de la otra ranura deprimido, según puede verse claramente en las Figs. 8, 9 y 11, según la dirección que tome el paso del hilo por la ranura. Para expresarlo de otro modo, una de las ranuras disminuye de profundidad, mientras que la otra ranura está más profundizada, siendo el objeto de esta nueva e ingeniosa disposición impedir que el hilo pueda ser desviado en los puntos de cruce desde la ranura por donde esté pasando en una dirección a la ranura que se extiende en dirección opuesta.
- 370.
375. Pasando ahora al estudio de las Figs. 6 y 7 de los dibujos que son vistas a escala ampliada de lados opuestos del cilindro de paso oblicuo 15, se verá que las ranuras 35 y 36, van achaflanadas o biseladas por sus lados y por puntos situados más allá de los cruces o intersecciones
380. yendo estas partes biseladas de la ranura señaladas de un modo general por el número de referencia 37, siendo su emplazamiento el que se describe más detalladamente más adelante. Desde luego se sobreentiende que cuando el hilo que pasa por una de las ranuras se encuentra con la
385. otra ranura en el cruce, se podrá dar al caso de que el hilo llegue a agarrar o enganchar en el punto que sobresale hacia el cruce de tal suerte que llegara a ser desviado al interior de la ranura que se prolonga en la dirección opuesta, y en semejante caso dejaría de quedar devanado
390. oblicuamente en toda la longitud de una ranura, antes de que tuviese que cambiar de dirección para volver por la ranura contraria. Precisamente con el fin de evitar esta desviación o diversión del hilo es por lo que
395. los puntos de las salientes formadas en las intersecciones de dos ranuras van biselados o matados, según se explica detalladamente a continuación.

- Con el fin de que se pueda apreciar con claridad la manera en que el hilo sigue su camino por las ranuras y vá pasando oblicuamente por ellas de un extremo a
400. otro del paquete, volviéndose a devanar en sentido contrario,



procederemos ahora a explicar el funcionamiento del cilindro de paso oblicuo al iniciarse el devanado.

405. En la forma de ejecución del invento representada en las Figs. 1, 2 y 3, el cilindro de mando 14 y el cilindro de devanado oblicuo 15 revolucionan a derechas, según puede verse mirando desde el lado derecho de la Figura, y por lo tanto la canilla tubular o receptor 7 del hilo, tirará en dirección opuesta, conforme lo señalan las flechas de la Fig. 3. El hilo γ es tomado de una procedencia cualquiera conveniente y se vá tirando de él haciéndolo pasar por un dispositivo tensor apropiado, (no representado en el dibujo) que por lo general vá dispuesto por debajo del cilindro de paso oblicuo 15 y enfrente de él. El hilo γ vá pasando desde el tensor al cilindro 15 describiendo una tangente con respecto a la periferia de éste y para iniciar el devanado se tiende sencillamente a través de la superficie del cilindro, amarrando su extremidad a la canilla tubular o receptor T. Según puede verse en la Fig. 1, el cabo o extremo del hilo γ vá devanado alrededor de una ranura ξ que hay al final del receptor T y en cuyo punto vá amarrado.
- 410.
- 415.
- 420.

425. Para empezar la operación del devanado, se abate el brazo 20 de manera que se coloque la superficie de la canilla tubular o receptor T del hilo en contacto con la periferia del rodillo de mando 14, poniéndose acto seguido en rotación el receptor desde dicho rodillo para empezar a devanar el hilo. El cilindro de mando 14 y el cilindro de paso oblicuo 15 son impulsados continuamente, y al empezar a revolucionar la canilla receptora T para ir tomando el hilo, la revolución del cilindro de paso oblicuo, obligará al hilo γ a introducirse en una u otra de las ranuras 35, 36 de su superficie. En estas condiciones el hilo tendrá que seguir forzosamente el camino de las ranuras de un extremo a otro del carrete y volver de nuevo en sentido contrario, y a medida que vá
- 430.
- 435.



tomando el hilo su entrada por la parte superior, es dirigido a la canilla tubular o receptor T para que recorra éste en sentido oblicuo. La Fig. 1 muestra el cilindro 13 en la posición que ocupa después de haber sido devanado oblicuamente el hilo desde la base de la canilla cónica T hacia su vértice o cabeza, dando cuatro vueltas alrededor de él, e invirtiéndose la marcha del hilo al llegar a dicho vértice para dar luego aproximadamente tres vueltas que se prolongan en sentido contrario. La operación del devanado prosigue en esta forma engrosando el hilo la canilla tubular receptora T en forma de vueltas en espiral y acumulándose en él una masa cónica a medida que el eje de la canilla se vá desviando del cilindro de mando 14 para ir tomando el crecimiento del devanado.

Procederemos ahora a describir detalladamente la manera en que el hilo es pasado oblicuamente y encauzado en cada ranura de un extremo a otro de estas sin que pueda correrse en la ranura contraria al llegar a los cruces o intersecciones. Para mayor claridad en las ideas, vamos a partir del supuesto de que el hilo y vá siendo estirado por la ranura 35 en la extremidad del lado derecho o sea el punto de partida de dicha ranura indicado en x en la Fig. 6. Al revolucionar el rodillo 15, en la dirección de alimentación del hilo este último seguirá por la ranura 35 desde el punto x encaaminándose hacia la izquierda. Aquella parte de la ranura 35 que se prolonga desde el punto x al primer punto de intersección a en el lado opuesto del cilindro 15, tiene sensiblemente una mitad de la profundidad máxima de la parte principal de la ranura, conforme se indica en 40 en la Fig. 8. Un poco antes de llegar al primer cruce o intersección a, el fondo de la ranura 35 se eleva, según se muestra en 41 en la Fig. 8, hasta que llega a tener relativamente una muy ligera profundidad



en 42. El objeto de este cambio de perfil es levantar el hilo en la ranura 43, con objeto de que cuando tenga que cruzar la otra ranura 36 en el punto de cruce indicado en A en la Fig. 7 no se pueda desviar al interior de dicha ranura 36.

475.

Más allá del punto de cruce a la pared del lado derecho de la ranura 35, vá achaflanada o biselada según se indica en 37, con objeto de eliminar un punto agudo o afilado que vá dirigido hacia el paso que recorre el hilo por la ranura. Al remontar el hilo y la superficie levantada 42 del fondo de la ranura 35, (véase Fig. 8) cruza la ranura 36 pasando por encima del canto o borde biselado de esta última a fin de que dicho borde no influya en el paso del hilo en su marcha oblícua.

480.

Al rebasar dicho punto, la ranura 35 vuelve a adquirir profundidad según se indica por la línea de puntos 43 de la Fig. 8 y continúa con toda su profundidad hasta llegar al cruce o intersección siguiente b que hay en el lado opuesto del cilindro, donde vuelve a subir

490.

bruscamente, tomando la inclinación 44 que se muestra en la Fig. 9. Al llegar a este punto vuelve a elevarse hacia la superficie del cilindro para que pueda pasar por el cruce b al minimum de profundidad y evitar que pueda correrse o ser desviado a la ranura 36

495.

que tiene su maximum de profundidad en dicho punto. La posición que ocupa el hilo al ser estirado por el segundo cruce o intersección b se muestra claramente por la línea de puntos y trazos de la Fig. 9 sobreentendiéndose que el hilo aparece delineado de una manera muy ligera sobre la superficie donde viaja a fin de que el dibujo resulte más claro.

500.

Más allá del cruce b del perfil de la ranura 35 viene de nuevo en retroceso desde la superficie del cilindro, según se indica por la línea de puntos 45 en la Fig. 9 y continúa al maximum de profundidad hasta

505.



- llegar a un punto situado un poquitito antes del cruce c en el lado opuesto del cilindro desde el cruce b (véase Fig. 7) En dicho punto existe otra brusca subida en el fondo de la ranura, parecida a la que existe en la parte 44 representada en la Fig. 9. En la intersección c vuelve el hilo a cruzar por un elevado nivel y se remonta por el lado izquierdo de la ranura 35, cuya pared del lado derecho vá cortada a bisel en la forma que queda explicada, a fin de eliminar el punto agudo que vá dirigido hacia el cruce.
- 510.
515. La siguiente intersección o cruce d tiene lugar en un punto equidistante de los extremos del cilindro 15 y en este caso la ranura 35 conserva toda su profundidad segun se muestra en la Fig. 6. En dicho sitio, la otra ranura 36 tiene su pared de un lado izquierdo cortada a bisel a fin de eliminar la punta aguda que vá hacia el cruce. La ranura 35 continúa entonces al máximum de profundidad hasta el final, con su quinto cruce e el sexto cruce f y el séptimo cruce g exactamente en la misma forma que queda descrita respecto del cruce o intersección central d.
- 520.
525. En el extremo del cilindro el término de la ranura 35 enlaza con la ranura 36, y en dicho punto de enlace disminuye de profundidad de modo que el punto de partida de la ranura 36 que vuelve de nuevo hacia la derecha sea el mismo que el punto de arranque de la ranura 35, es decir con una profundidad como la indicada en 40 en la Fig. 8. A medida que el hilo vuelve de nuevo hacia el extremo opuesto del cilindro 15 pasando por la ranura 36, se eleva por encima de la primera ranura 35 en el primer cruce g, para volver a cruzar en dicha dirección; en este punto la ranura 35 que se prolonga en sentido contrario tiene el máximum de profundidad, se un hemos dicho antes y el hilo la cruza por el nivel superior conforme queda explicado con respecto al cruce o intersección que se muestra en 41 y 42 en la Fig. 8. A partir de dicho punto, la ranura 35
- 530.
- 535.
- 540.



- aumenta bruscamente de profundidad continuando ésta a su máximo hasta el cruce siguiente f donde su fondo tiene una subida muy pronunciada parecida a la representada en 44 en la Fig. 9, de modo que tenga el hilo que pasar una vez más por este cruce al nivel superior. La ranura 36 vuelve a tomar de nuevo profundidad desde dicho punto en adelante y sube de nuevo bruscamente en el cruce siguiente g. La formación de este cruce es idéntica a las anteriormente descritas de g y f, y de análoga manera el siguiente cruce d es lo mismo en lo que respecta a la subida en el nivel de la ranura 36 donde tiene intersección con la ranura 35. Al siguiente cruce e la ranura 36 conserva su plena profundidad, según hemos dicho antes, y desde dicho punto en adelante se mantiene el máximo de profundidad, por los cruces b, y a.

- Refiriéndonos nuevamente a la delineación gráfica del perfil del fondo de las ranuras 35 y 36 según se muestra en la Fig. 11, haremos ahora un breve resumen descriptivo de la formación de la ranura. Estudiando esta Fig. 11 se observará que partiendo del punto x en el extremo del lado derecho del cilindro 15, la ranura 36 presenta una profundidad media hasta llegar a un punto situado antes del cruce a donde su fondo se eleva al mínimo de profundidad. Más allá del cruce a vuelve a tomar el máximo de profundidad hasta llegar al cruce siguiente b donde sube de la máxima a la mínima profundidad, para volver de nuevo a la máxima, produciendo igual subida y descenso en el cruce c. Desde el cruce c la ranura 35 continúa con su plena profundidad a través de los cruces e, f y g, hasta un punto situado un poquitito antes de llegar a su enlace en z con la ranura de vuelta 36 donde su fondo se eleva a la mitad de la profundidad.

- La ranura inversa 36 arranca con media profundidad y continúa así hasta el punto de cruce g donde su fondo se eleva al mínimo de profundidad, para volver a descender



desde dicho punto a la máxima profundidad. En el cruce f su perfil vuelve a subir y a bajar de nuevo, ocurriendo lo propio en los cruces e y d. Más allá de este punto su fondo está perfilado a la plena profundidad y continúa en esta forma a través de los cruces g, b y a, hasta llegar al punto x donde se eleva nuevamente para empalmar con la media profundidad que existe en el punto de partida de la ranura 35.

585. Por cuanto queda explicado se comprenderá que debido a la nueva y especial forma en que está proyectada la disposición de las ranuras en el cilindro de devanado oblicuo 15, el hilo tiene que subir en algunos puntos al pasar en un sentido, a fin de evitar que se corra a la ranura opuesta que tiene el máximo de profundidad. En otros puntos el paso del hilo tendrá lugar por aquellas partes de la ranura de máxima profundidad para evitar que pueda deslizarse a la ranura de dirección contraria que es de menor profundidad. De este modo el hilo tiene que cruzar en cada sentido por toda la extensión de cada ranura, de donde resulta que será guiado hacia el paquete o carrete donde se devana en una serie de vueltas o convoluciones espirales que se cruzan y vuelven a cruzar una vez y otra acumulando capas de hilo que forman la masa o cuerpo del paquete.

590. En la modificación constructiva del mecanismo devanador que se representa en la Fig. 4 se prescinde del cilindro de mando independiente 14 disponiendo las cosas de modo que el paquete sea impulsado directamente desde un cilindro de carrera oblicua 50. Este cilindro 50 puede ser de construcción idéntica a la del cilindro 15 anteriormente descrito, teniendo sus ranuras dispuestas de la misma manera a fin de que el hilo vaya devanándose formando espirales de ida y vuelta en el carrete a medida que éste tropieza y es accionado por la periferia del expresado cilindro.

600.

605.

610.



Dicho se está que se podrán introducir otras modificaciones tanto en la construcción como en la disposición de los órganos del mecanismo devanador, sin apartarse del espíritu y alcance del presente invento.

615. Con el dispositivo devanador de paso oblicuo del presente invento, la capacidad de rendimiento de la devanadora mecánica aumenta considerablemente con la ventaja adicional de que sus piezas vivas están mucho menos sujetas a desgaste y avería. También se ha comprobado que el
620. dispositivo de nuestro invento funciona con mucha mayor precisión y uniformidad, produciendo un devanado mucho más perfecto sin que se formen espiras locas y sin que se apelote el hilo a los extremos del carrete. Obsérvese que al ser impulsado el paquete por contacto superficial
625. con el cilindro devanador de paso oblicuo en la forma que queda descrito con referencia a la Fig. 4, el hilo que vá siendo guiado por las ranuras espirales del cilindro tendrá una velocidad lineal que será un poquito mayor que la velocidad periférica de aquella parte de la ranura con
630. la cual se halla el hilo en contacto. De esta manera el cilindro 9 tendrá tendencia a aplicar un determinado grado de tensión al hilo a medida que lo vá distribuyendo al carrete. Además, en estas condiciones, en algunos casos se podrá prescindir del aparato tensor usual y
635. depender del cilindro mismo para aplicar la necesaria tensión al hilo durante el devanado. Esta característica reviste especial importancia y ventaja para la manipulación y devanado de hilos de poco cuerpo que solo tengan una ligera torsión, en razón a que la tensión se aplica en el punto
640. o cerca del punto donde el hilo se tiende sobre el carrete, y hay por lo tanto, menos probabilidad de que se estiren o partan las fibras del hilo como ocurre cuando la tensión es aplicada a cierta distancia del punto de devanado.

- Aun cuando hemos descrito y representado una
645. forma de ejecución del invento y una variante en la disposición



de los órganos, esto es solo por vía indicativa puesto que el invento no se limita a dichas formas de ejecución.

N O T A.

650. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye su esencia
655. y por lo que solicitamos patente de introducción por DIEZ años en España es por: "Perfeccionamientos en devanadoras mecánicas"; caracterizándose por lo siguiente:
660. 1ª.- Por un dispositivo de devanado oblicuo del hilo para devanadoras mecánicas, el cual comprende un elemento giratorio que tiene formada en su superficie periférica una ranura para ir recibiendo y guiando el hilo, la cual consiste en unas espirales que se cruzan y enlazan por medios en un punto de cruce o intersección, para gobernar el paso del hilo por el cruce.
665. 2ª.- En una devanadora mecánica, un dispositivo para el paso del hilo en sentido oblicuo, el cual dispositivo comprende un elemento giratorio en cuya superficie periférica hay formada una ranura destinada a ir recibiendo y guiando el hilo, consistiendo dicha ranura en unas espirales o hélices que se entrecruzan y enlazan en combinación con medios en el elemento giratorio y de cuya rotación participan, situados en un punto de cruce de la espiral para gobernar el paso del hilo por dicho cruce.
670. 3ª.- Un dispositivo para el paso y devanado de hilos en sentido oblicuo con arreglo a la reivindicación 1ª, y a la 2ª, en el que el punto de una proyección o saliente entre partes opuestas de la ranura en un cruce o intersección vá cortado a bisel o rebajado en otra forma para asegurar el guiado del hilo en una determinada
675. dirección.
- 680.



- 42.= Un dispositivo para el paso y devanado de hilos en sentido oblicuo con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que partes opuestas de la ranura tienen diferente profundidad en un cruce.
685. 52.= En una devanadora mecánica, un dispositivo para el devanado del hilo en sentido oblicuo formando espirales, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, el cual dispositivo comprende un dispositivo giratorio que tiene practicada en su periferia la citada ranura para ir recibiendo y guiando el hilo, estando dicho cilindro dispuesto de modo que vaya impulsando o accionando por contacto superficial una canilla o bobina o carrete, con objeto de que, debido a ser la velocidad periférica de aquella parte de la ranura en el cilindro con la cual se halla el hilo en contacto, menor que la velocidad periférica de la superficie del carrete o canilla, se aplique una ligera tensión al hilo a medida que se vá devanando el carrete o canilla o bobina.
690. 62.= En una devanadora mecánica, un dispositivo para el devanado oblicuo del hilo con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a la 4ª, el cual comprende un elemento giratorio que tiene formada una ranura para ir recibiendo y guiando el hilo, un carrete espolín, bobina o paquete giratorio dispuesto de tal modo con relación a dicho elemento que vaya el hilo siendo tirado en sentido tangencial a la superficie de la ranura de guía y ocupe tan solo un pequeño trecho de dicha ranura.
695. 72.= En una devanadora mecánica, un cilindro para el devanado oblicuo del hilo formado con una ranura donde vá recibiendo y guiando el hilo, según queda descrito.
700. 82.= El dispositivo perfeccionado para el devanado oblicuo del hilo en combinación con una devanadora mecánica, según queda substancialmente descrito.
705. 715.

119249

- 22 -



"Perfeccionamientos en devanadoras mecánicas";
tal y como queda substancialmente descrito en la presente
memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de veintidos hojas escritas
por una sola cara.

Madrid, 2 de Agosto de 1930.

UNIVERSAL WINDING COMPANY.

P.P.

119248

119249

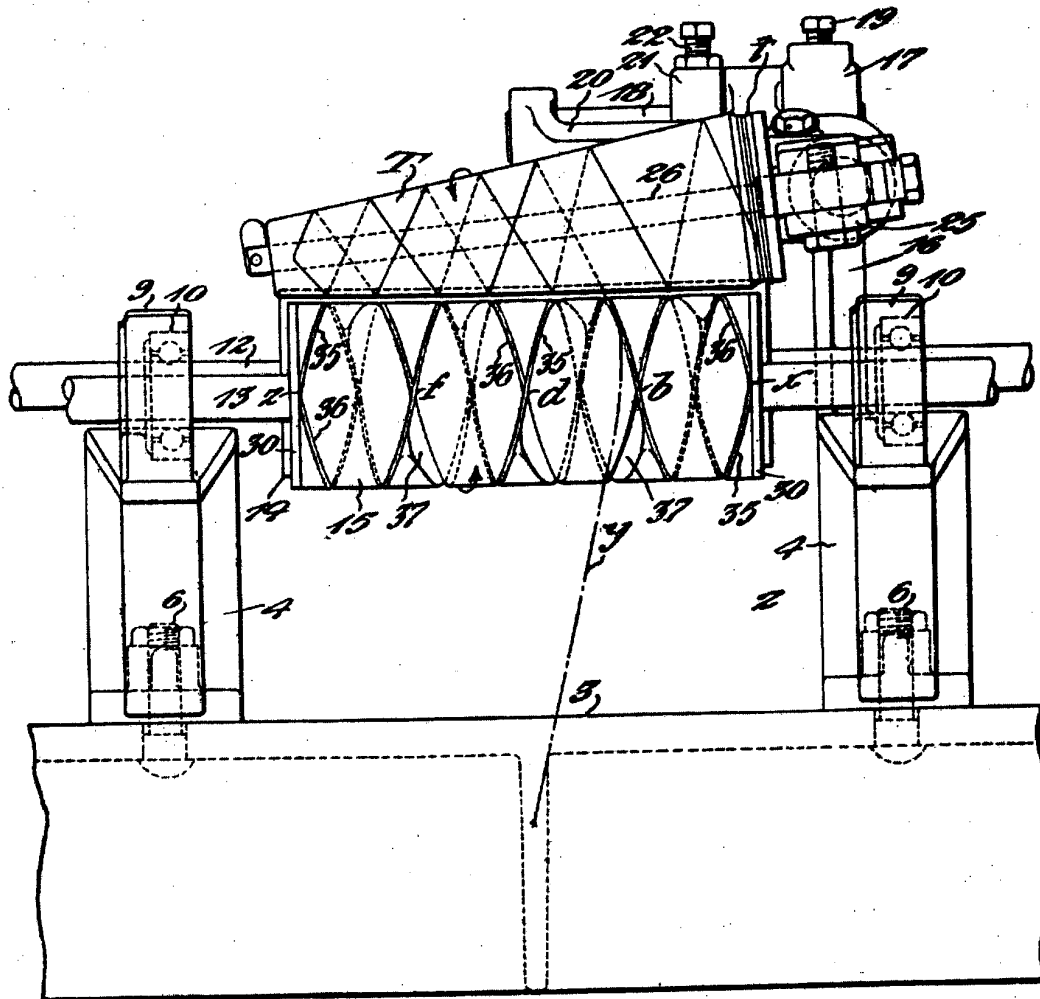


Fig. 1.

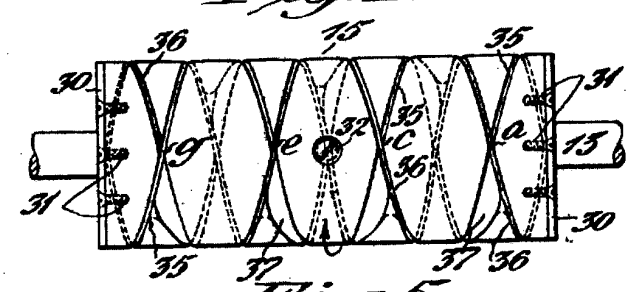


Fig. 5.

Madrid 2 de Agosto 1930

J. Ferrater

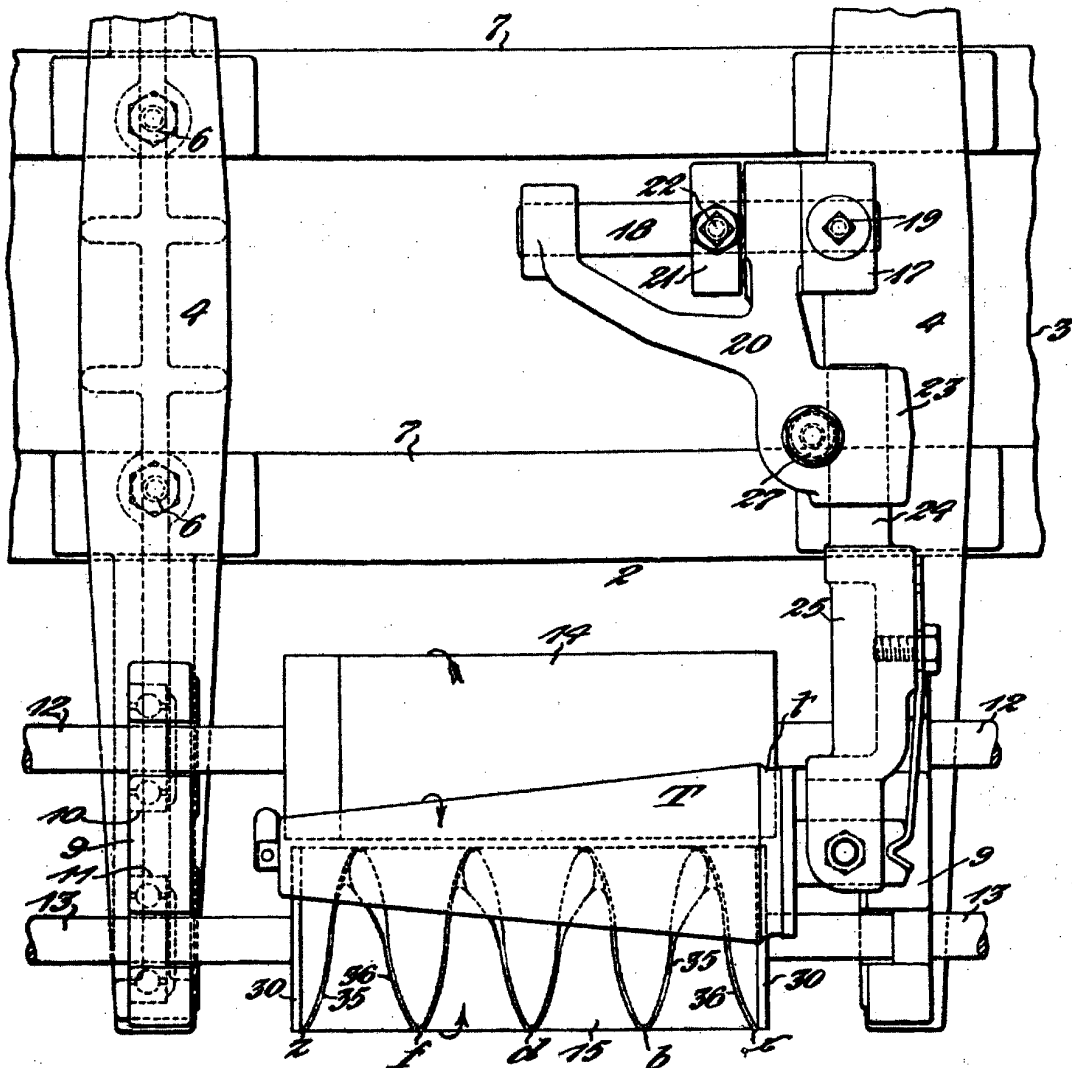


Fig. 2.

Madrid 2 de Agosto de 1930.

[Handwritten signature]

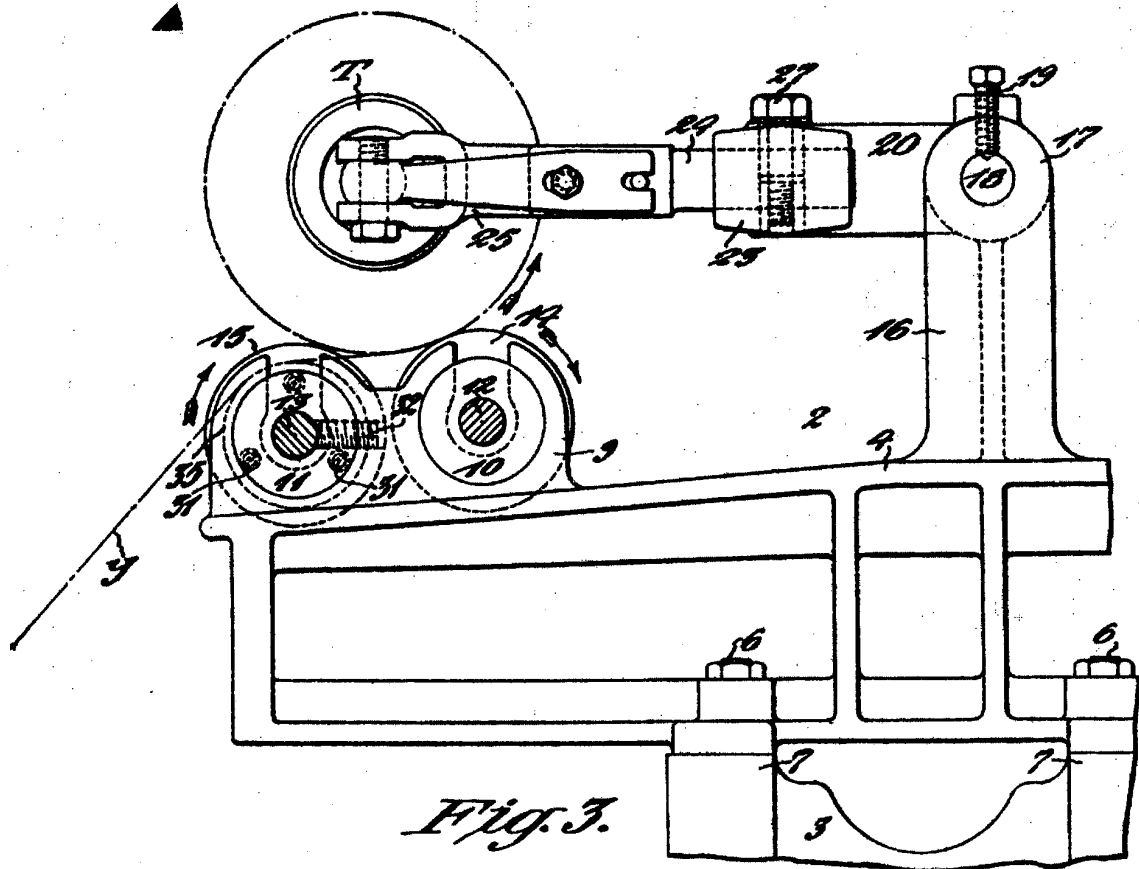


Fig. 3.

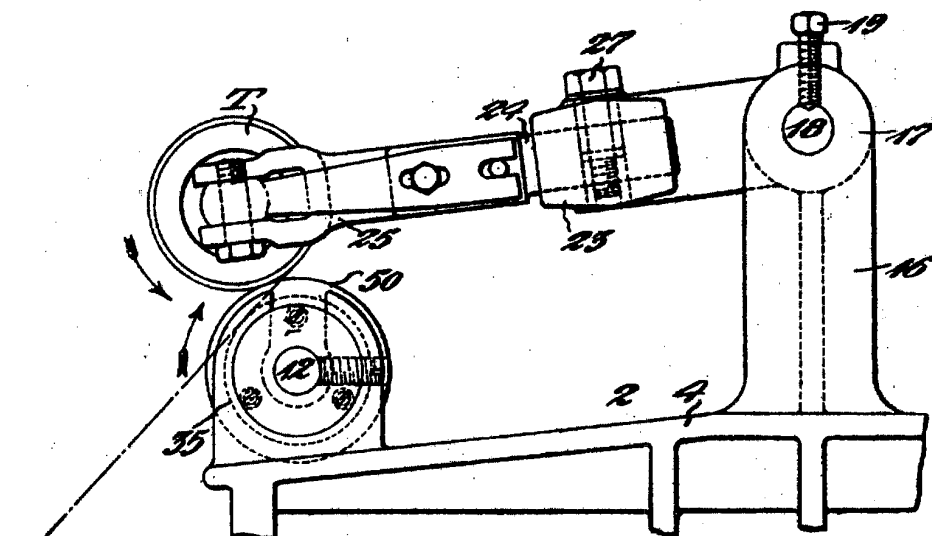


Fig. 4.

Madrid 2 de Agosto de 1930

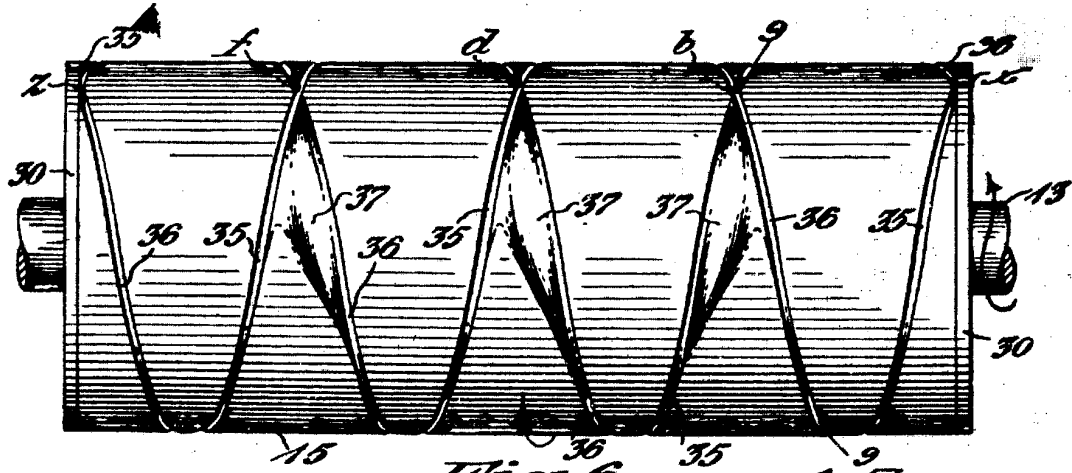


Fig. 6.

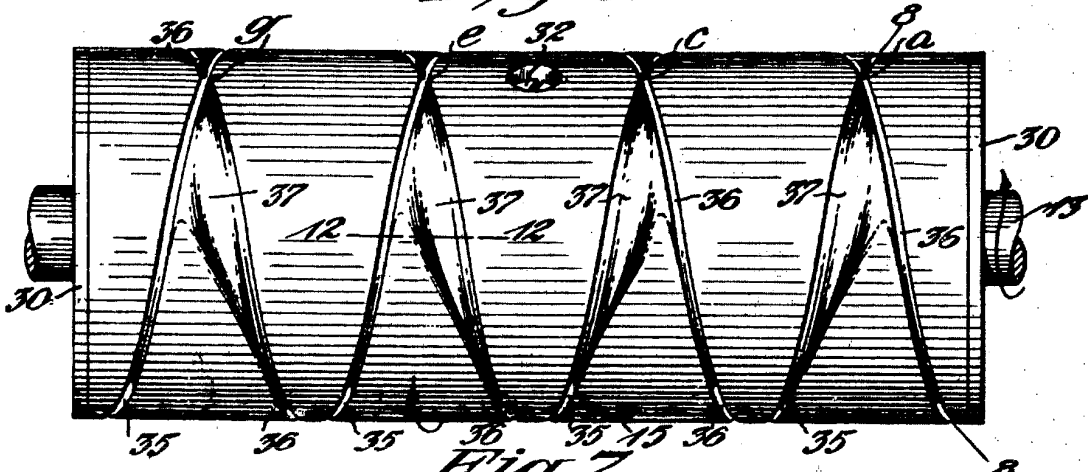


Fig. 7.

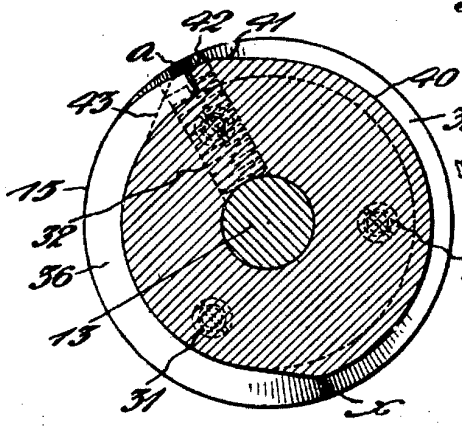


Fig. 8.

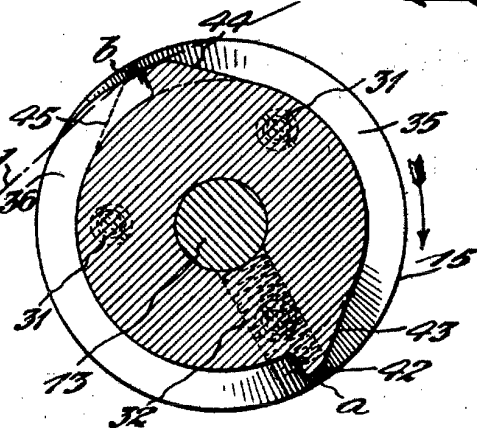


Fig. 9.

Madrid 2 de Agosto de 1930

J. González

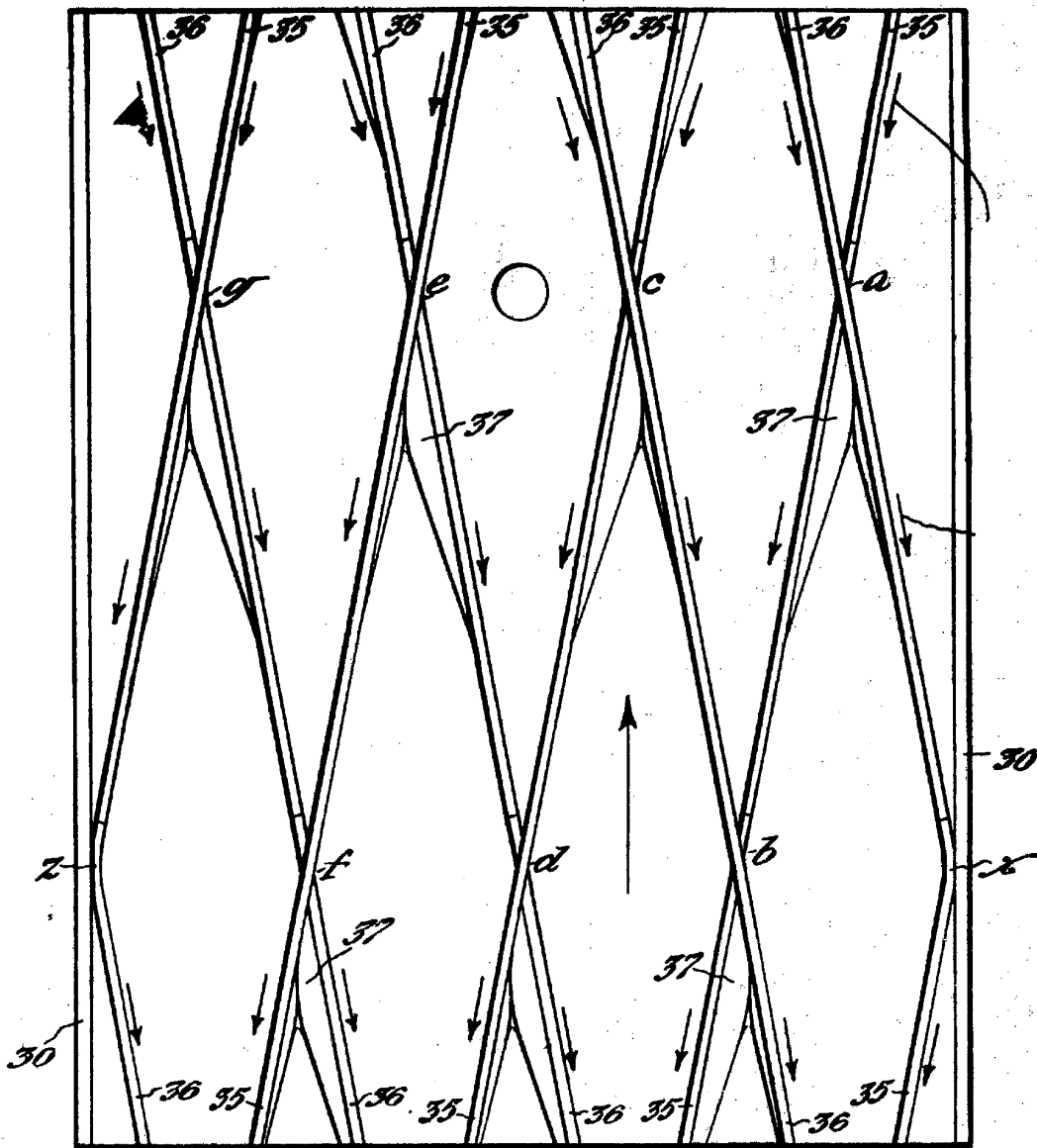


Fig. 10.

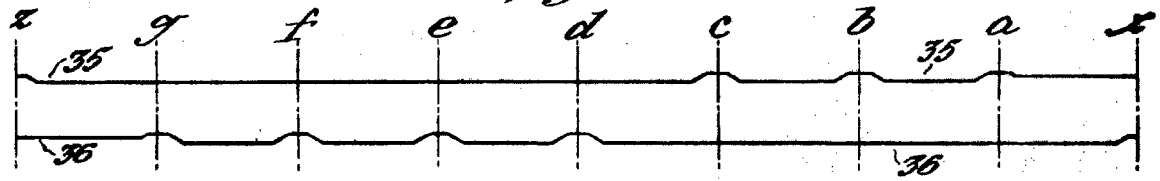


Fig. 11.

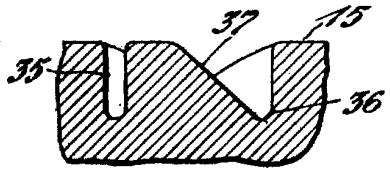


Fig. 12.

Madrid 2 de Agosto de 1930

J. González