

"246a/879"

21 MAR 1930 10201



1930

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de Nicolai G R I B O J E D O F F, de nacionalidad rusa y residente en Erpingham House 91, Erpingham Road, Putney, Londres, INGLATERRA, por:

"Mejoras en las máquinas de devanar".

.....

Este invento se refiere a maquinas de devanar destinadas a la produccion de carretes arrollados en cruz, fusiformes o de botella, de copo, etc., y tiene por objeto introducir mejoras en máquinas de devanar hilo, dirigidas principalmente a disminuir el número de piezas activas de la maquina, aumentar su capacidad de arrollamiento

10

y aumentar también su velocidad y, si se quiere, la tirantez del devanado, utilizando la resistencia de la hebra en vez de la del hilo, como en las construcciones anteriores.

15



2

20

Hasta ahora, en las máquinas del género descrito la tensión que podía soportar cualquier hilo determinado es la expresada por la longitud entre el aparato tensor y el punto en que el hilo alcanza el carrete o su equivalente, que puede ser de 2, 3, 4 y hasta 6 pulgadas. La tensión soportable en semejante longitud es la resultante de los siguientes factores:

- a) Resistencia de la hebra
- b) Longitud de la hebra
- c) Grado de torsión

25

De estos factores, para el rin perseguido, pueden suponerse constantes a) y c), y variable b).

30

El presente invento consiste en disponer un aparato de tensión y guía a una distancia tal de la superficie del carrete que represente una longitud menor con respecto al mismo que la de la hebra o fibra con lo que esta última deja de ser un factor variable, y la tensión empleada para enrollar puede convertirse en un factor directo de la resistencia definitiva a la tensión de la fibra, excediendo en mucho por consiguiente, del grado de tensión que se considera la resistencia del hilo sobre una longitud cualquiera determinada. La disposición es tal que, en oposición a aparatos conocidos, el hilo, en vez de estar en contacto de

35

40

fricción o mecánico con los órganos de guía, ahora tiene un movimiento envolvente libre con relación a ellos.

45



50

El invento consiste también en la provisión de una máquina perfeccionada para efectuar el método de devanar arriba descrito, giratoria, con varias brocas en las que se devanan copos o su equivalente, y que se disponen en torno a un mecanismo giratorio central de mando. Con esta disposición, el invento, además de eliminar el mecanismo intermedio hasta ahora empleado, entre una guía de hilo y el copo o equivalente que se devana, permite devanar a la vez un número mayor de copos en una máquina con una tensión mayor del hilo que se devana.

55

En los dibujos adjuntos se representa a modo de ejemplo una construcción conforme al invento, indicando:

60

La figura 1, una elevación de la máquina perfeccionada de devanar, parte en sección.

La figura 2, una elevación del mecanismo de tensión y alimentación del hilo.

65

La figura 3, una planta parcial del mecanismo de guía expuesto en la figura 2, a mayor escala.

La figura 4, una planta en sección de un embrague empleado para mover intermitentemente los dispositivos de alimentación y torsión del hilo hacia arriba, mientras se devana un copo o su equivalente.

Las figuras 5, 6, 7 y 8, pormenores

70

del mecanismo de alimentación y torsión del hilo.

Las figuras 9 y 10, esquemas de la torsión del hilo por medio del mecanismo representado en las figuras 5 a 8.

75

La figura 11, una elevación en detalle de una forma modificada de construcción para devanar carretes cilindricos.

La figura 12, una planta parcial correspondiente a la figura 11.

La figura 13, una elevación de otra modificación.

80

La figura 14, una planta parcial correspondiente a la figura 13, y

La figura 15, un esquema de un desarrollo del filete de leva principal de mando.



85

La máquina representada en las figuras 1 a 8 comprende una armazón 1 (figura 1), cuya parte superior es giratoria. Partes del armazón 1 se quitan y rellenan con una malla o red

90

de alambre 2, por la cual se aspira el polvo mediante un ventilador 3 impulsado por un electro-motor 4, que sirve también para mover por medio de un embrague 5 una broca vertical 6, en cuya parte superior va montada la parte superior giratoria 7

95

de la armadura 1, que lleva un filete continuo de leva 8, el cual encaja en piñones ranurados o poleas 9 dispuestos en árboles 10, por los cuales se comunica el movimiento ascendente y descendente y giratorio a los copos o equivalentes que se arrollan conforme se describe a continuación.

100

El filete de leva tiene la figura indicada en 11, con partes redondas en el punto en que la inclinación de la leva cambia de dirección, siendo su finalidad en primer lugar la de asegurar el contacto continuo de la leva con las poleas 9, que sería imposible si las partes inclinadas de la leva se cortaran en ángulo agudo, y en segundo término para evitar toda vibración y garantizar un movimiento liso. Debido a la construcción de las poleas de ranura descritas a continuación, todo el recorrido se imprime a cada broca en ambas direcciones, pero junto al extremo de cada carrera el movimiento se amortigua, y el retroceso comienza suavemente y sin esfuerzo alguno excesivo de las partes móviles sobre sus monturas. Los piñones ranurados o poleas 9 (figura 11) se hacen en dos partes 13 y 14, cada una de ellas deslizabile independientemente sobre la broca 10 y normalmente apretadas una contra otra mediante resortes 15 que rodean la broca. El extremo exterior de cada resorte descansa contra una clavija transversal 16 que atraviesa la broca 10 y pasa también por las ranuras 17 cortadas en manguitos 18 hechos de una pieza con las secciones de polea 13 y 14. Con esta disposición, al acercarse la broca 10 al final de su carrera la leva 8 cesa de comunicar movimiento longitudinal a la broca, cuyo momento, sin embargo, tiende a llevarla en la dirección de marcha impresa hasta aquí. Esto se logra hasta una extensión limitada, porque una de las secciones



135

de la polea es retenida por la leva, y su resorte comprimido, cuando la broca y la otra sección de polea avanzan hasta el límite de recorrido necesario para completar la carrera, siendo equivalente este movimiento extraordinario a la distancia entre el extremo interior de una de las ranuras 17 y la clavija transversal 16. Un desarrollo

140

del filete de leva se expone en la figura 15, donde la línea 8 indica el curso seguido por el mismo,



ya la parte sombrada -8a- el ángulo que no puede imprimirse en la práctica al filete, por la necesidad de contacto con las poleas 9. La posición del ápice de la parte -8a-, sin embargo, indica los límites

145

verticales de movimiento impreso a las brocas 10, en virtud de la construcción de las poleas antes mencionada. Así, esta disposición sirve para conseguir igual ventaja que si fuera posible en la práctica emplear un filete de leva en que dos porciones inclinadas adyacentes convergieran en ángulo agudo. Los árboles 10 se agrupan con-

150

céntricamente con relación a la broca 6, y llevan, además de los pinones ranurados 9, unas ruedas ranuradas 19 que encajan en filetes 20 dispuestos en

155

las bases de brocas de copo 21, mediante los cuales reciben estos últimos un movimiento de subida y bajada, y también de rotación. En la forma ilustrada,

160

cada rueda 19 acciona dos brocas de copo 21, pero el invento no se limita necesariamente en este sentido. Las brocas de copo 21 tienen unos apéndices colgantes 22, montados en manguitos fijos 25 que rodean las barras verticales 26. Las partes

165

superiores 27 de las varillas 26 llevan rosca, y van provistas de mecanismos de torsión y guía de hilo 28, mediante los cuales el hilo que ha de devanarse se aplica directamente a cada broca de copo 21.

170



Uno de estos mecanismos de torsión y guía de hilo se representa en pormenor en las figuras 5 a 8, y se compone de una pieza fija 29 con una serie de rodillos 30 y una pieza móvil, también con rodillos 32, que gira en torno a una protuberancia 33 de la pieza fija 29, dispuesta alrededor de la broca 27. Los rodillos 30 y 32 son

175

de forma cónica, y el rodillo más extremo 34 de la serie, o sea el más alejado de la varilla 26, no es de forma cónica, y tiene una ranura 35, siendo accionado por contacto de fricción desde el carrete giratorio; su posición activa con relación a la superficie que se arrolla está tan cerca que el

180

trozo de hilo que en todo momento hay entre el rodillo ranurado 34 y la superficie que se arrolla es por lo menos cuatro veces más corto que el trozo de fibra en el filete, lo que permite aplicar al hilo conforme se arrolla una tensión mayor que en la disposición ordinaria, en que hay una longitud

185

relativamente grande de hilo entre una guía de hilo y un artículo que se esté devanando. Como se apreciará claramente por los dibujos, el hilo 36

190

se pasa por el aparato 29-31 cuando las piezas están abiertas, como en la figura 5. La pieza móvil 31 se cierra luego, con el resultado de que los rodillos 32 adoptan posiciones entre los rodillos 30 y hacen que el hilo siga el curso indi-

195

cado por las líneas rotas 36 de la figura 6. Durante su paso por el aparato de torsión arriba descrito, el hilo se somete también a rotación.

200



21

205

El hilo se mueve lateralmente en un sentido por la rotación de los rodillos cónicos montados en las partes móviles 31, y al mismo tiempo gira por obra de los rodillos montados en la parte fija 29. De conformidad con la conicidad de los rodillos y la presión ejercida sobre el hilo, se imprime una torsión mayor o menor al hilo, y cuando éste se aproxima al último rodillo de la serie, aumenta la torsión sobre el hilo.

210

Esto se comprenderá mejor con referencia a la figura 8, en que el hilo 36 se mueve por girar el rodillo en la dirección de la flecha 36, volviendo luego el hilo en la dirección de la flecha 38, y por obra del rodillo inmediato, en la dirección de la flecha 39. El grado de torsión depende de la conicidad de los rodillos 30 y 32, y también de la tensión inicial impresa, viéndose en esquema el grado de torsión en las figuras 9 y 10. Esta última muestra en la curva 40 la torsión aumentada que se imprime al hilo después de pasar por todos los rodillos cónicos.

215

220

Cada broca roscada 27 va montada entre piezas 41 que constituyen partes fijas de la máquina, girando cada broca en las condiciones que luego se describen. La protuberancia 33 tiene una broca roscada interna 27, que forma con ella una sola pieza. Como el rodillo 34 se oprime siempre en virtud de la tensión del hilo y de un

225

resorte dispuesto en la protuberancia 33, contra el copo o su equivalente que se está devanando, el mecanismo 28 de guía y torsión del hilo desarrolla un movimiento oscilante interrumpido en torno a la broca 27.

230

Cuando la parte baja de la sección del carrete que se devana adquiere un determinado diámetro, es necesario subir el mecanismo de torsión y guía 28 a un nivel algo más elevado. Esto se consigue por el siguiente mecanismo:

235

En una caja 42 (figura 4) que rodea la broca roscada 27 en parte de su longitud, se montan dos pernos ajustables 43 y 44, que sirven de topes a un trinquete 45 articulado en una palanca 46 montada libremente en la broca 27; dicho trinquete se oprime por medio de un resorte 47 contra una rueda de trinquete 48 fija en la broca 27.

240

Por esta disposición, mientras se devana la parte cónica del carrete, se hace posible la oscilación del aparato de torsión y guía en un plano

245

alrededor del eje de la broca roscada 27. Cuando se devana de arriba a abajo, esto es, del diámetro menor al mayor, la protuberancia 33 se mueve en un sentido, y en este caso el gatillo 45 avanza hacia el tope 43, imprimiendo una rotación parcial a la

250

rueda de trinquete 48 y a la broca 27, y haciendo avanzar la protuberancia 33 a lo largo de la broca. Tan pronto como el gatillo 45 tropieza en este tope, la rueda de trinquete 48 queda libre.

255

Cuando se devana de abajo a arriba, la broca 27 gira con la protuberancia 33 en direc-



260 ción contraria a la seguida cuando se devana en sentido descendente. El gatillo 45 se aparta así del tope 43, engancha de nuevo la rueda de trinquete 48, y gira con ella sobre la broca 27 hasta que el gatillo se pone en contacto con el tope opuesto 44. Esto tiene por efecto retener el

265 gatillo, la rueda de trinquete y la broca 27 en posición fija, de modo que al seguir girando la protuberancia 33, avanza hacia arriba por la broca 27, adelantando lo necesario el devanado del carrete en forma de copo, huso o botella. Ajustando la posición de los topes 43 y 44 por medio de tuercas 49, el arrollamiento puede regularse al espesor que convenga. Si se corre análogamente el gatillo 45 con la rueda de trinquete 48, y si en vez de los topes 43 y 44 se aplicaran dos superficies curvas a la caja 42, pueden obtenerse carretes de forma arbitraria diferente (ovaladas o esféricas, por ejemplo). En este caso, la broca roscada 27 está fija, y la protuberancia 33 gira en la broca 27 o en un manguito prolongado de la rueda de trinquete 48.



270 Para conseguir los resultados arriba descritos, esta velocidad a que se pasa el hilo por el aparato de torsión es menor que la de devanar, lo que se logra haciendo variable la resistencia a la rotación de los rodillos de guía de hilo 30 y 32, que sirven así de reguladores de velocidad del hilo, condición que no puede alcanzarse cuando, como en construcciones anteriores, la guía de hilo hace girar el carrete o su equivalente.

280

285

290

En el presente invento, la broca del carrete es la pieza motriz en cuanto se refiere al hilo, y este se pasa por el aparato de guía en virtud de la rotación de la broca 21.

295



300

La forma del invento indicada en las figuras 11 y 12 se destina a la aplicación del mismo para devanar carretes cilíndricos, y en este caso la broca 10 de movimiento vertical alternativo tiene una polea ranurada 9 hecha de dos partes, y que funciona exactamente del mismo modo que la polea ranurada expuesta en la figura 3 y precedentemente descrita. La broca alternativa 10 se mueve en cojinetes 50, y lleva en sus extremos superior e inferior unos rodillos ranurados 51 y 52 que avanzan y retroceden en contacto y hasta traspasar la superficie del carrete arrollado sobre una broca 53 montada en brazos 54 dispuestos sobre una broca 55 articulada a la armadura de la máquina.

305

El hilo guía y retuerce pasándolo por un aparato 28 semejante al ilustrado con relación a la primera forma del invento, y desde este aparato el hilo va dando la vuelta a la ranura del rodillo, que lo lleva directamente al carrete que se está devanando.

310

Para reducir el número de brocas activas empleadas, puede modificarse la disposición de las figuras 11 y 12, mostrando las figuras 13 y 14 una construcción diferente. En este caso se disponen rodillos ranurados 56 en brocas independientes 57 que avanzan y retroceden en cojinetes

315

preparados en brazos oscilantes 58, y en las ranuras 59 del centro de estos rodillos entra un file-

320

te anular continuo 60 hecho en un rodillo 61 fijo en la broca motriz 10, de las cuales se ven varias alrededor de una leva 8, como en la figura 1.

325

Para conseguir que cuando el aparato echa a andar el filete 60 del rodillo 61 encaje en las ranuras 59 de los otros rodillos 56, estos rodillos cooperantes se hacen de tales dimensiones que el filete 60 no pueda llegar a los bordes superior e inferior de los rodillos, sino que, al iniciar el movimiento, se trabe con las ranuras 59. El filete 60 del

330



rodillo 61 es de tal forma que no llena por completo las ranuras 59 de los rodillos que impulsa, y por el espacio hueco se conduce el hilo de los aparatos de torsión y guía a la superficie del carrete que se devana, efectuándose el devanado en carretes 62 montados en brazos 63 articulados en brocas 64, en las que también se articulan los brazos 58, sostenidos por una parte fija de la armadura de la máquina.

335

340

En las formas del invento descritas con referencia a las figuras 11, 12, 13 y 14, el hilo no se pasa por el aparato de guía en virtud de rotación de la broca de copo, pues en estos últimos ejemplos el rodillo ranurado en torno al cual pasa el hilo al copo o equivalente que se devana es la pieza motriz. Estas últimas formas del invento sirven para devanar carretes cilíndricos, que deben devanarse relativamente flojas, en comparación con los carretes fusiformes que han de devanarse con la forma de construcción representada en las figuras 1 a 10.

345

350

Si además de la construcción de polea antes descrita, las ruedas 19 o rodillos 51 van también análogamente provistos de monturas de resorte en sus respectivas brocas, el ángulo de devanado puede hacerse mas agudo.

355

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 23 de mayo de 1929, bajo el número 15,959, agregada de la ampliación del 27 de julio de 1929, bajo el número 23,145, se acoge a los beneficios del artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.



- o - N O T A - o -

360

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

365

1º. - En una máquina de devanar hilo, el método de conducir el hilo a un copo o equivalente que se esté devanando, que consiste en disponer un mecanismo de tensión y guía del hilo tan cerca de la superficie devanada que resulte una distancia inferior a la longitud de la hebra o fibra, para que la tensión utilizada para devanar sea un factor directo de la resistencia definitiva a la tensión de la fibra, y superior a la del hilo en una longitud determinada.

370

375

2º. - Una máquina de devanar hilo, en la que se disponen varias brocas preparadas para soportar los copos o su equivalente que se devanan, equidistantes en torno a un aparato giratorio

central de mando, que imprime a dichas brocas movimiento de rotación y alternativo.

380

3º. - Una máquina de devalar hilo en que se disponen varias brocas preparadas para soportar los copos o su equivalente que hayan de devanarse alrededor de la periferia de una leva circular giratoria de mando, construida de modo que imprima movimiento giratorio y vertical alternativo a todas las brocas, montadas en relación de cooperación con mecanismos de guía, torsión y tensión.

385

4º. - Una máquina de devanar hilo conforme se reivindica en los puntos 1º. o 2º., en que el hilo se conduce al copo o equivalente que se está devanando pasándolo por un dispositivo tensor y en torno a un rodillo ranurado, en contacto periférico con el artículo que se arrolla, con el fin de que el devanado se efectúe con el hilo sujeto a una tensión que es factor directo de la resistencia definitiva a la tensión de la hebra o fibra.

390



395

5º. - Una máquina de devanar hilo conforme se reivindica en el punto 3º., en que el aparato de guía y tensión del hilo comprende dos juegos cooperantes de rodillos cónicos que forman una serie en la cual se disponen frente a frente miembros alternos, terminando en un rodillo ranurado alrededor del cual pasa el hilo por la ranura, moviéndose por contacto de fricción con el artículo que se devana, que de este modo tira del hilo a través del mencionado aparato tensor.

400

405

6º. - Una máquina de devanar hilo

410

conforme se reivindica en el punto 5°. , en que dicho aparato tensor va montado a pivote sobre un soporte vertical, de manera que cuando la base de la sección del copo o equivalente que se está devanando alcanza un diámetro determinado, el aparato de tensión y guía del hilo sube automáticamente y queda temporalmente fijo en la posición ajustada.

415

79 - Una máquina de devanar hilo conforme se reivindica en el punto 3°. , en que dicha leva consiste en un hilo continuo que entra en unas poleas ranuradas montadas en las brocas de copo o en otras intermedias provistas de discos ranurados o rodillos, los cuales mueven dos o mas brocas de copo, siendo tal la construcción de dichas poleas ranuradas que amortigüen el final de cada movimiento vertical alternativo, y compensen la necesaria curvatura en los puntos de intersección de las partes inclinadas de la leva.

420



425

8°. - Una máquina de devanar hilo conforme se reivindica en los puntos 5°. a 7°. , en que las poleas ranuradas movidas por la leva van montadas en brocas con rodillos ranurados en contacto activo de fricción con la periferia del artículo que se devana, pasando el hilo por los mencionados aparatos tensores y en torno a las ranuras de los rodillos, directamente al artículo que se devana.

430

435

9°. - Una máquina de devanar hilo conforme se reivindica en el punto 8°. , con la modificación de que la leva mueve varias brocas por medio de dichas poleas de ranura, llevando cada broca un rodillo con un aro saledizo que pe-

440

445

netra en ranuras abiertas en rodillos que giran y se mueven alternativamente por contacto de fricción, siendo tal la cooperación entre cada aro y su ranura que después de pasar un hilo por uno de los citados aparatos de tensión, pueda dar vuelta a la ranura, de donde se lleva directamente al artículo que se está devanando.

450

10°. - Una máquina de devanar hilo conforme se reivindica en cualquiera de los puntos precedentes, en que el dispositivo tensor del hilo comprende un par de piezas articuladas por un extremo y cada una de ellas provista de rodillos cónicos, los de una de ellas en dirección opuesta a los de la otra, siendo la disposición tal que

455



las dos piezas se abran para que pase un hilo por ellas al comenzar el funcionamiento, y que al cerrarse ambas piezas los rodillos adopten posiciones paralelas, en las cuales el hilo pasa sucesivamente en torno a las piezas de una serie de rodillo en que el huso cónico de cada rodillo presenta una dirección opuesta a la de los rodillos adyacentes.

460

11°. - Una máquina de devanar hilo conforme se reivindica en cualquiera de los puntos precedentes, en que la leva de mando se compone de un filete sencillo continuo formado en torno a la periferia de una pieza no giratoria dispuesta encima de una armadura en la que se aloja un motor y proporciona soportes para las brocas de movimiento alternativo, las brocas de copo o equivalentes y los dispositivos tensores del hilo, todo ello en serie concéntrica alrededor del

470

eje de rotación de la leva.

475 12°. - Una máquina de devanar hilo que comprende una leva giratoria que sirve para imprimir un movimiento giratorio y alternativo vertical a varias brocas dispuestas alrededor, con medios que cooperan con dicha leva; pudiendo las brocas transmitir sus movimientos giratorio y alternativo, por mando de fricción, a las brocas de copos o equivalentes que se devanan, a las cuales se lleva hilo por medio de los aparatos de guía y tensión, de modo que la tensión utilizada para devanar sea un factor directo de la resistencia definitiva a la tensión de la hebra o fibra del hilo.



485 13°. - Una máquina de devanar hilo conforme se reivindica en cualquiera de los puntos precedentes, en que un árbol central movido por fuerza impulsa la leva giratoria y también un ventilador para eliminar polvo y otros desperdicios a través de cribas dispuestas en la armadura de la máquina.

495 14°. - Mejoras en las máquinas de devanar.

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

500 Esta Memoria consta de diez y siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 21 de mayo de 1930.

Alberto de Elzabura

Por Poder

118201

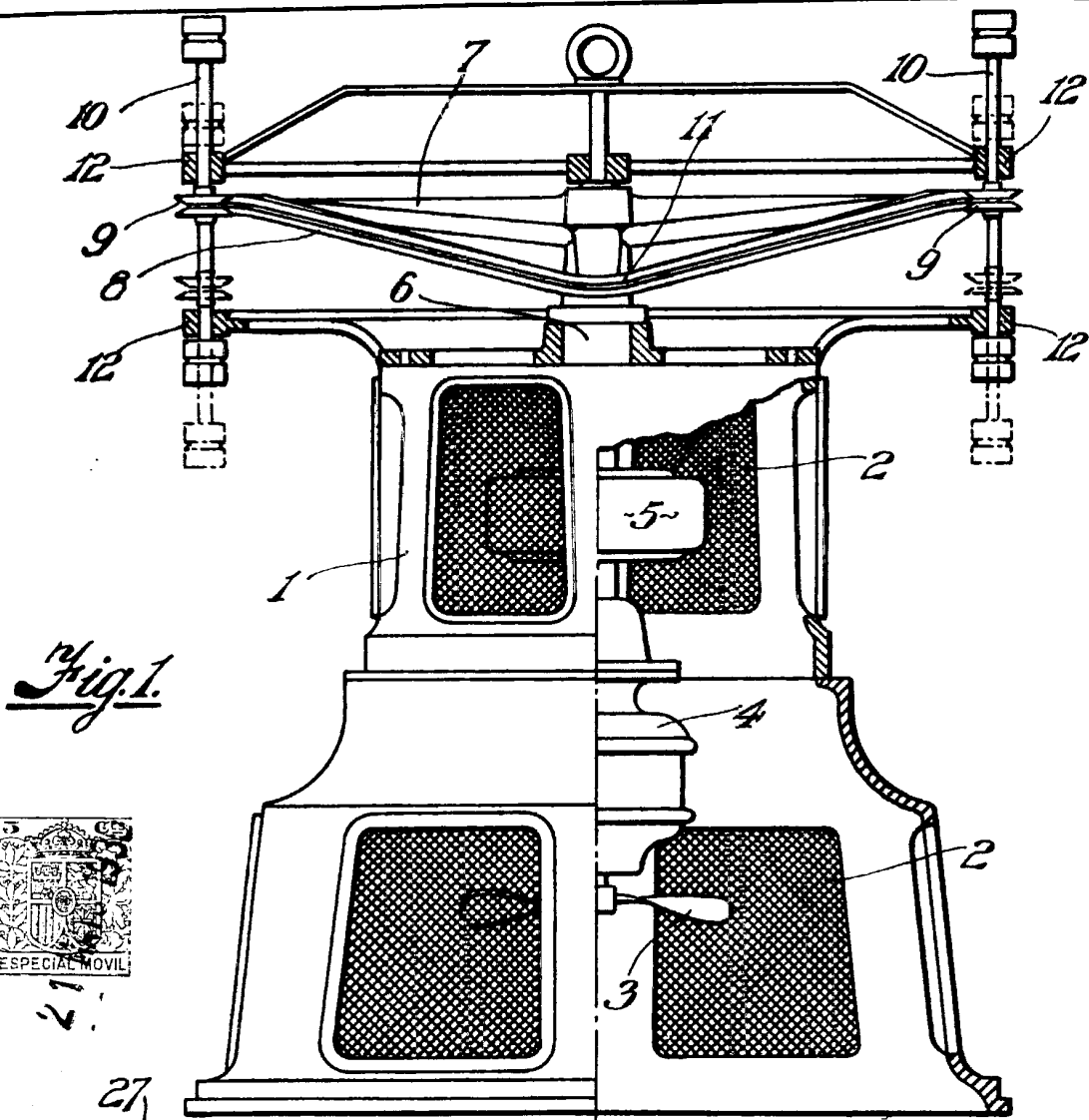


Fig. 1.



21

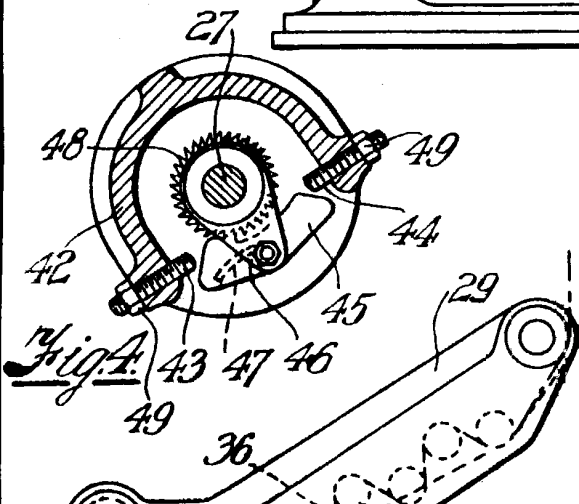


Fig. 4.

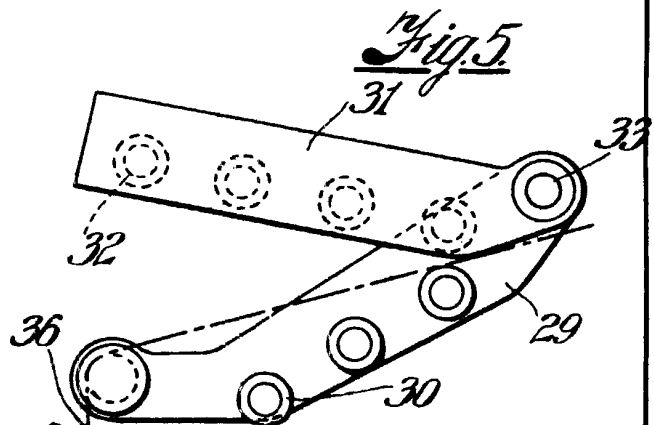


Fig. 5.

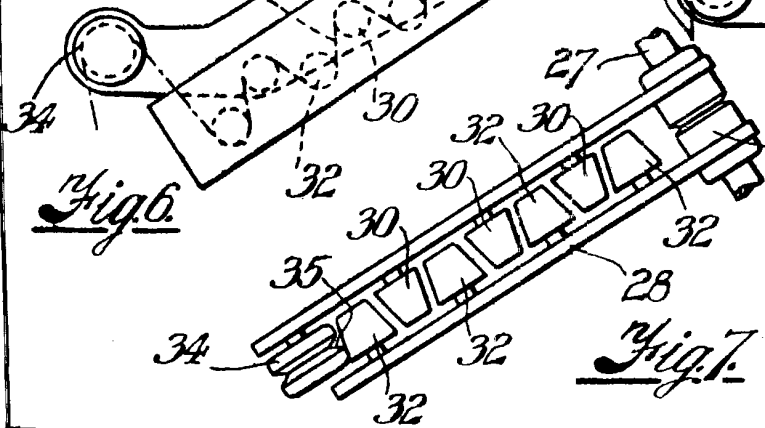


Fig. 6.

Fig. 7.

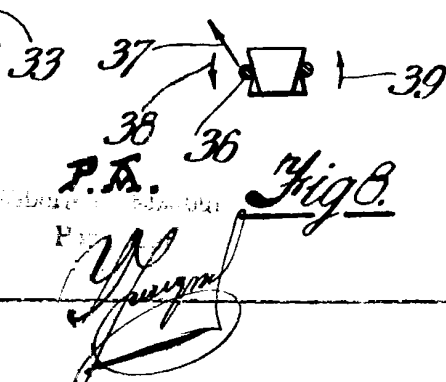
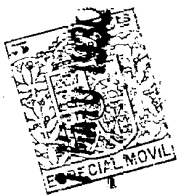
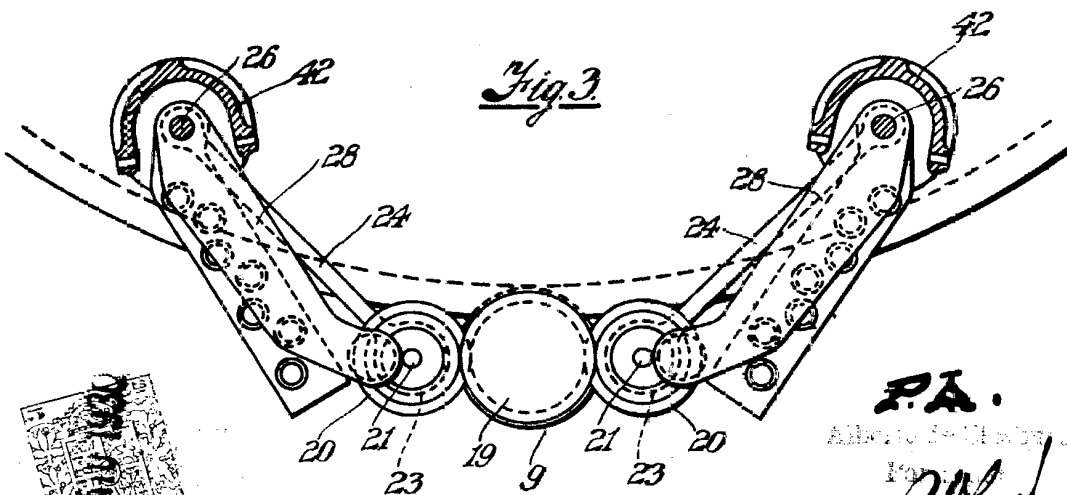
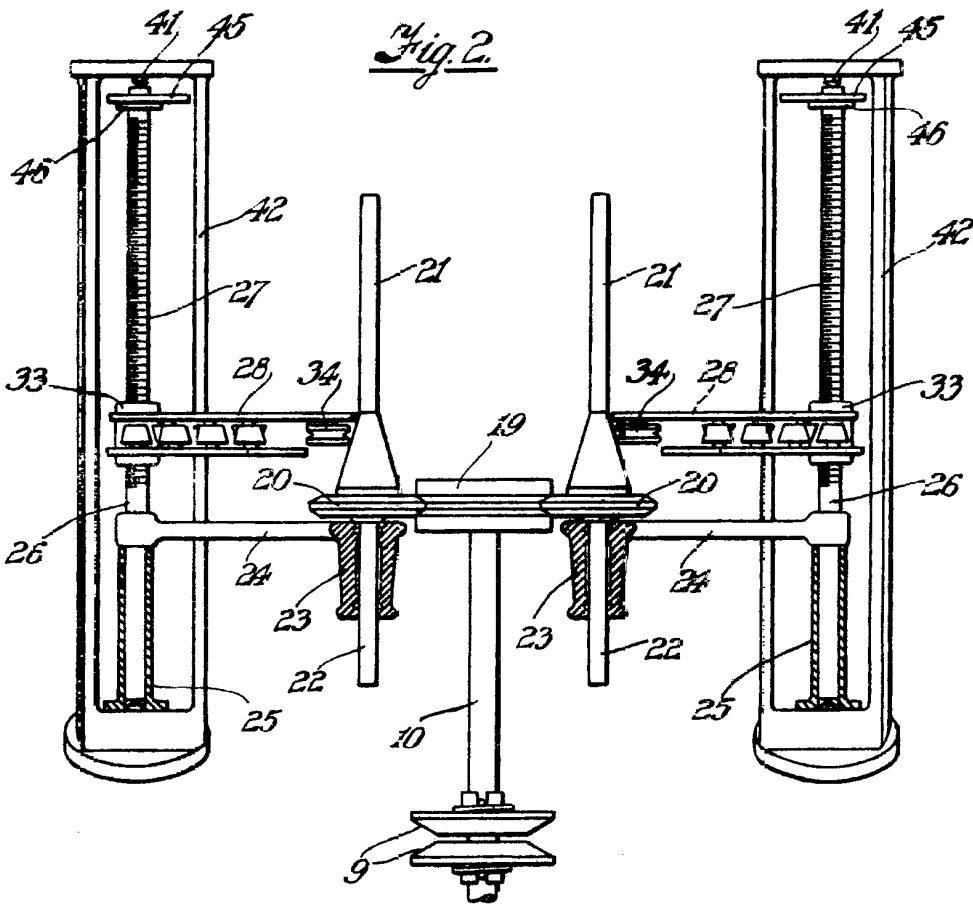


Fig. 8.

P.A.
 P. A.
 P. A.

118201

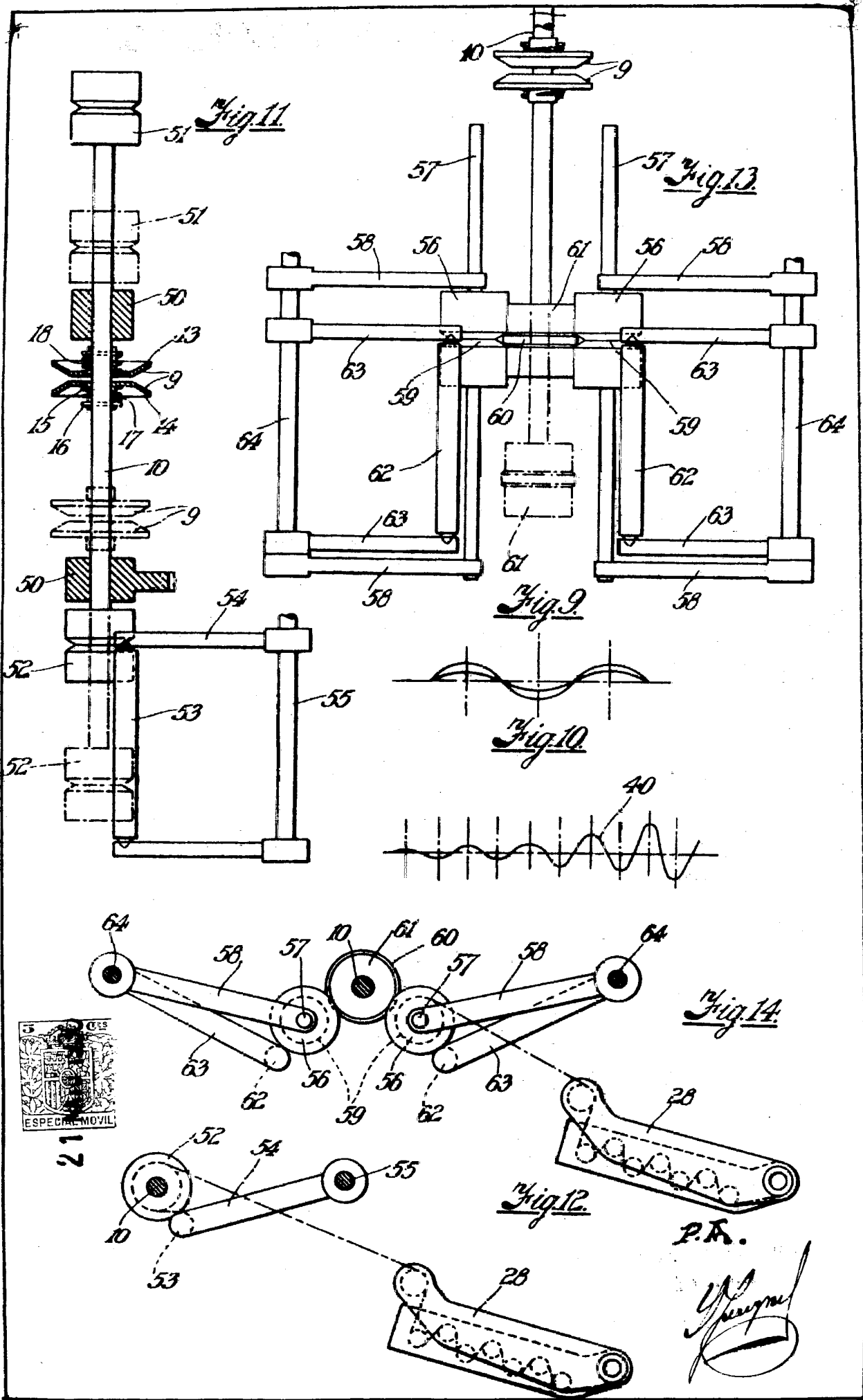


P.A.
 Albert ...
[Handwritten signature]



Fig. 15.

118201



21

P.R.

Yuzep