

208129



208.129

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención, a nombre de
Dr. Ing. WALTER REINERS, súbdito alemán,
domiciliado en M.-GLADBACH/Rheinland,
Peter-Nonnenmühlen-Allee Nº 54 (Alemania),
por : "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA
EL CONTROL Y MEJORA DEL EFECTO UTIL EN
LAS BOBINADORAS AUTOMATICAS".

=====

El presente invento se refiere a UN PROCEDIMIENTO Y
DISPOSITIVO PARA EL CONTROL Y MEJORA DEL EFECTO UTIL EN LAS
BOBINADORAS AUTOMATICAS. En estas máquinas, al presentarse
roturas en el hilo, se suprime la rotura con auxilio del anu-
5 dador automático y al agotarse una bobina de devanado, ésta
se recambia por una bobina llena.

A consecuencia de la incontrolabilidad originada por
la automatización de todos los procesos, en las máquinas hasta
ahora conocidas se presentan inconvenientes, ya que con hilos
malos las condiciones desfavorables del devanado y los acopla-
10 mientos no desarrollados ordenadamente reducen en alto grado
el efecto útil de los puntos bobinadores. Además, por las fre-
cuencias incontroladas del anudado, de modo especial al presen-
tarse puntos malos de hilatura en el hilo y por elevarse la

208129



15 tensión de éste a consecuencia de su rozamiento en el tubo
al extraer el rollo residual, se estropea la calidad del pro-
ducto definitivo obtenido con el hilo.

El presente invento suprime estos inconvenientes por
el hecho de que los fallos en el acoplamiento de la automáti-
ca y la frecuencia de las roturas del hilo se hacen manifies-
20 tas y, al ser estas roturas superiores al número medio tole-
rable, el carrete de devanado se recambia automáticamente.
Según el invento el hilo después de efectuado el acoplamiento
entre el tensor del hilo y el carrete de devanado, se explora
25 por contacto, señalándose el número o frecuencia de las rotu-
ras del hilo y cuando el número de estas roturas supera al
término medio, el carrete de devanado se recambia automáti-
camente, de suerte que los aparatos que se maniobran en depen-
dencia de los procesos acopladores desarrollados por las rotu-
30 ras del hilo y de la longitud arrollada de este o del tiempo
de bobinado, liberan al mecanismo cambiador de los carretes
del modo conocido, cuando al medir el número de los procesos
acopladores o del tiempo necesitado en el acoplamiento o la
cantidad de calor entonces producida, las presiones, electri-
35 cidad, volúmen o similar, se alcanzan los valores máximos
ajustados. Además, el hilo inmediatamente después del anudado,
se explora brevemente entre el tensor y el carrete de arrolla-
do, señalándose el número o frecuencia de los fallos en el
acoplamiento y accionándose también dado el caso un mecanismo
40 de señales. Según el invento toda rotura del hilo producida
un poco antes de acabarse el resto del carrete de devanado,
libera el mecanismo de cambio de carretes, de tal modo que se
prevén medios que al comienzo del acoplamiento exploran el
espesor o grosor del rollo residual y al quedar el grosor por
45 bajo de un valor determinado, ponen en actividad el mecanismo



de cambio de carretes del modo conocido.

El nuevo procedimiento para vigilar la economía de las bobinadoras automáticas se caracteriza por el hecho de que las perturbaciones, por ejemplo el número de roturas del hilo y/o el número de fallos del acoplamiento o embrague o el tiempo para suprimir la perturbación, se determina y señala, y se aprovechan para el control, y de modo especial para la manio-
bra o regulación de los procesos. Las perturbaciones determi-
nadas o sus valores pueden relacionarse con el tiempo de bobina-
do y/o la longitud del hilo. También para determinar las
perturbaciones pueden aprovecharse el calor, la presión, valo-
res volumétricos, la electricidad o similar. Con preferencia,
al sobrepasarse los valores normales, puede efectuarse un
desacoplamiento del punto de bobinado y/o de un proceso parcial
y dado el caso, dar una señal. Las perturbaciones superiores
a las normales pueden ocasionar el proceso de cambio de carretes. Cuando la frecuencia de roturas del hilo es demasiado elevada, el carrete de devanado puede recambiarse automáticamente.

Otra característica se refiere a un dispositivo, en el que los aparatos registradores, contadores o medidores, destinados al registro, cuenta o medición de los fallos de acoplamiento de la parte automática o la frecuencia de las roturas del hilo, realizan con independencia recíproca y del modo conocido la parada de los puntos de bobinado y dado el caso producen la parada del mecanismo automático de anudamiento y de cambio de carretes.

A base de estas construcciones otra mejora del invento se refiere a dispositivos con cuyo auxilio se puede de modo sencillísimo iniciar el cambio de carretes de devanado o la



parada de los puestos de bobinado. Esta mejora se caracteriza por el hecho de que los aparatos de medida adoptados para iniciar el cambio de carretes de devanado o la parada de los puestos de bobinado, a cada acoplamiento de la automática anudadora almacenan una cantidad ajustable de calor, presión, electricidad, volumen o similar, y durante el proceso de bobinado permite el reflujo lento y ajustable de la cantidad almacenada de calor, energía, presión, electricidad, volumen o similar en un tiempo previamente determinado, pero al ser el almacenamiento mayor del promedio, inician el cambio de carretes de devanado o la parada de los puestos de bobinado del modo conocido.

El invento señala además medios de cómo poder desarrollar de modo sencillo por vía mecánica los procesos descritos relativamente complicados. Se caracteriza por el hecho de que, después de iniciarse los movimientos acopladores para el anudado, entran en actividad órganos controladores que exploran la posición de la palanca contactora dispuesta por delante del tensor de hilos y que explora el hilo, de la palanca contactora que explora el rollo residual del carrete de devanado, y también conjuntamente los aparatos controladores acoplados, disponiéndose de tal modo las palancas contactoras accionadas por los órganos controladores que cada una de ellas pueda accionar el trinquete de embrague para iniciar el proceso de cambio de bobinas de devanado. Según el invento, para el anudado y para el cambio de carretes se prevén dos dispositivos acopladores independientemente embragables y unidos entre sí mediante transmisión, de modo que el dispositivo de acoplamiento que primeramente entra en actividad para el anudado ponga en actividad, durante la búsqueda iniciada



por él de los cabos rotos del hilo, al dispositivo de acoplamiento para el cambio de carretes de devanado en caso de necesidad, terminándose este cambio de carretes antes de que tenga lugar la unión de los cabos del hilo por el mecanismo acoplador para el anudado.

Los dibujos ilustran diversas formas de ejecución del invento, a saber :

- La figura 1 , la construcción fundamental según el invento.
- 115 La figura 2 , detalles del aparato acoplador.
- La figura 3 , una vista esquemática de un mecanismo explorador especialmente para el rollo residual.
- La figura 4 , el esquema de acoplamiento y de actuación.
- 120 La figura 5 , detalles del dispositivo para determinar los valores de las mediciones aprovechando el volumen y/o la presión.
- La figura 6 , otra forma de ejecución del dispositivo según la figura 5 empleando una tira bimetálica.
- 125 La figura 7 , una forma de ejecución aprovechando el calor con auxilio de una columna de mercurio.
- Las figuras 8 y 9 , el desarrollo de la presión hidráulica, de la cantidad o del calor.
- 130 La figura 10 , otra forma de realizar el invento.

Sobre un árbol 1 se fija un tambor guiahilos 2. El árbol 1 gira en cojinetes no ilustrados. Sobre el tambor guiahilos 2 se encuentra un carrete de devanado 3 apoyado giratorio en un bastidor de carretes 4, el cual a medida que el carrete



de arrollado 3 se hace más grueso, oscila alrededor de un eje 5 del bastidor. En el hilo F se apoyan contactores 6 y 7, en cuya proximidad, aunque por detrás del hilo, se disponen puntos de apoyo para el hilo, 8, 9, 10, 11. El contactor 140 6 se apoya giratorio alrededor de un eje fijo 12, y sostiene una palanca 13 y otra palanca contactora 14. El contactor 7 se apoya giratorio alrededor de un eje fijo 15 y lleva una palanca 18 provista de un contacto 16 y un perno de maniobra 17. Al contacto 14 se empalma un circuito de corriente 19,20 145 alimentado por una fuente 21 y que lleva un contacto 22 colocado frente al contacto 14. El circuito 19,20 pasa por un desconectador 23 que puede abrir el circuito 19,20 en los contactos 24,25. En el mismo circuito 19,20 se encuentran un imán 26 y un aparato de medida o contador 27. El aparato 150 27 puede mediante un tope ajustable 28 realizar la unión de los conductores 29 y 30. El electroimán 26 acciona una corredera 31 que agarra en una entalladura 32 de un disco de embrague 33. El disco de embrague 33 con los discos de embrague 34 y 35 se encuentra sobre un árbol común de accionamiento 36 que lleva además todos los discos de embrague no ilustrados 155 para accionar el acoplamiento conocido. En el disco de embrague 34 hay practicada una escotadura 37 y el disco de embrague 35 está provisto de otra escotadura 38 que lleva además una ranura de maniobra 39. La posición ilustrada de los discos 160 de embrague corresponde a la posición de reposo del paquete de estos discos. Después de iniciado el embrague, los discos se mueven en dirección de la flecha 40.

El contacto 16 en la palanca 18 puede por el contacto 16' unirse con el circuito 41,42 alimentado por una fuente 165 de corriente 43 y en el que se encuentra un electroimán de

208129



170

accionamiento 44 para el interruptor 23. La fuente de corriente 43 alimenta además un circuito 45, en el que se encuentra una señal 46, la cual se cierra mediante un aparato de medida 47 por contacto de un índice 48 y un contacto ajustable 49.

175

En la figura 2 se monta en el circuito 19,20 un electroimán 50 que acciona a un elemento conector 51 que mediante un diente 51' coopera con la endentación de bloqueo 52 de una rueda de trinquete 53. En el extremo del elemento 51 opuesto al electroimán 50, se articula un órgano de tiro 54 de un electroimán 55. Una palanca de bloqueo 57 apoyada oscilable alrededor de un gorrón 56, bloquea la endentación 52. La rueda de trinquete 53 se apoya contra un tope desplazable 58 y lleva un contacto 59. Un conductor 60 lleva un contracontacto 61. Los conductores 29 y 30 coinciden con los conductores 29 y 30 de la figura 1.

180

185

En la figura 3 por delante del tensor del hilo 62 se acopla una palanca contactora 63 que coopera con las partes 64 y que se apoya giratoria alrededor de un punto 65. En su otro extremo la palanca contactora 63 lleva un contacto 66. Por delante de la palanca contactora 63 y las partes 64 se dispone el carrete de devanado 67 que un poco antes de terminarse el devanado, lleva un rollo residual 68. Un contactor 69 se apoya giratorio en un perno fijo 70 y lleva una palanca 71 y un contacto 72. Este último está unido con un conductor de entrada 30, al que se empalma también el contacto 66. Un conductor de entrada 73 lleva contactos 74 y 75 y un contacto de palanca 76. En un conductor 77 se encuentra una fuente de corriente 78. En el extremo del conductor 77 se encuentra un

190

195

contacto 79. Entre las piezas 78 y 30 se encuentra un electroimán



80, que mueve a un núcleo magnético 81 con su varillaje de accionamiento 82 en dirección de la flecha 83.

200 Un disco de embrague 84 giratorio en dirección de la flecha 92 y situado sobre el árbol motor 36, lleva una pieza curvada 85, contra la que se apoya una palanca de maniobra 87 apoyada giratoria alrededor de un perno 86. La palanca 87 en su extremo opuesto al perno 86 lleva un perno de maniobra 88 que va fijo articuladamente a la palanca de maniobra 87. El perno de maniobra 88 lleva anillos de tope 89 y 90.
205 Entre el anillo de tope 90 y la palanca 71 se acopla un muelle de tope 91.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente :

210 Al originarse una rotura del hilo entre el tensor 62 del hilo y el carrete de arrollamiento 3, oscila el contactor 6 en sentido contrario a las agujas de un reloj y por toque de los contactos 14 y 22 cierra el circuito 19, 20. La rotura del hilo por accionamiento del electroimán 26 opera por la corredera 31 el funcionamiento conocido de los discos de embrague 33, 34, 35 y dado el caso otros en dirección de la flecha 40. El aparato de medida 27 montado en el circuito 19, 20
215 cuenta, mide o registra el número o frecuencia de las roturas del hilo y al alcanzarse el tope ajustado 28, une los conductores 29, 30, por lo cual se inicia el cambio de carretes de devanado en el inmediato proceso de embrague (véanse las explicaciones con referencia a la figura 3).

220 El aparato contador o de medida 27 se construye por ejemplo según la figura 2 de modo que solo un número de roturas del hilo ajustable y previamente determinado pueda introducir o eliminar cada vez un carrete de devanado, mientras que al
225 sobrepasarse este número ajustable de roturas, se efectúe el

208129



recambio del carrete de devanado 67.

Para lograr esto se monta en el circuito 19,20 un mecanismo contador que, al accionarse el electroimán 50 a cada rotura del hilo, hace avanzar por el elemento de embrague 230 51, 51' un diente 52 a la rueda de trinquete 53, hasta que se tocan los contactos 59 y 61. Después de producido el contacto, en el inmediato proceso de acoplamiento se recambia de nuevo el carrete de devanado 67 y mediante el electroimán 55 acoplado también a los conductores 29 y 30 la rueda de 235 trinquete 53 se mueve por su propio peso hacia atrás, a su posición de partida, por levantarse el elemento 51 y la palanca de bloqueo 67, hasta el tope 58.

El contactor 6 en la posición ilustrada en la figura 1 del disco de embrague 34 solo puede oscilar en sentido contrario a las agujas de un reloj, pues solo en esta posición 240 la escotadura 37 en el disco de embrague 34 permite a la palanca 13 moverse libremente en sentido contrario a las agujas de un reloj. Durante el proceso de embrague el contactor 6 con sus palancas 13 y 14 se ve impedido de explorar el hilo 245 F por el disco de embrague 34.

El contactor 7 que con su parte 17 se encuentra sobre la periferia del disco de embrague 35, después de girar este disco 35 en dirección de la flecha 40 y desarrollarse todos los procesos de maniobra necesarios para el anudado y recambio del carrete, pero todavía durante la ulterior marcha de 250 los discos de embrague 35, 34, 33, puede explorar brevemente el hilo F gracias a la escotadura 38 en el disco de embrague 35, para comprobar si el hilo F se ha anudado debidamente. Si el anudado no se hubiese producido debidamente, entonces 255 el contactor 7 se mueve en sentido contrario a las agujas del

208129



reloj y cierra los contactos 16, 16', de suerte que se cierra el circuito 41, 42 alimentado por la fuente de corriente 43, gracias a lo cual cuenta o registra el aparato de medida 47. Al tener nuevamente faltas el hilo, esto es, al repetirse los fallos del acoplamiento o embrague, se produce en el aparato de medida 47 la señal 46 por ajuste del contacto 49. Además, por lectura del aparato de medida 47 puede en todo tiempo verse el número o frecuencia de los fallos del embrague.

Durante el registro de los fallos del embrague en la forma anteriormente descrita, por efecto de cerrarse el circuito 41, 42 por el electroimán 44 dispuesto en el mismo circuito, se interrumpe por el desconectador 23 el circuito 19, 20 en los puntos 24, 25. Por esta medida se logra que, después de terminarse el proceso de embrague incompletamente desarrollado, tampoco el contactor explorador 6, a pesar de desplazarse en sentido contrario a las agujas de un reloj, pueda anunciar ninguna rotura del hilo al aparato contador o de medidas 27. En efecto, el contactor 7 con el movimiento iniciado en sentido contrario a las agujas de un reloj, esto es, comprobada la rotura del hilo, permanece en posición desviada aun cuando esté parado el disco de embrague 35, metiéndose el perno 17 en la ranura de maniobra 39.

En la figura 3, mediante la palanca contactora 63 se explora del modo conocido el trozo de hilo entre el carrete de devanado 67 y el tensor 62. Además, con auxilio del contactor 69 se explora el rollo residual 68 del carrete de devanado 67.

La palanca contactora 63, después del arranque del disco de embrague 84, se deja libre por breve tiempo por la pieza curvada 85 y la palanca de maniobra 87 así como el perno



208129

de maniobra 88 con el anillo de tope 89, de suerte que puede moverse en el sentido de las agujas de un reloj. Mientras existe el hilo F entre las piezas 64 y la palanca contactora 63, el movimiento de esta palanca 63 no es suficiente para unir el contacto 66 existente en la palanca 63 con el contacto 75. Al faltar hilo F entre el carrete de devanado 67 y tensor del hilo 62, se inicia, sin embargo, un toque de los contactos 66 y 75, por lo cual se cierra el circuito alimentado por la fuente de corriente 78, por el conductor 290 77, el contacto 79, el contacto de palanca 76, el conductor de entrada 73, los contactos 75, 66 y el conductor 30. El cierre simultáneo de los contactos 79 y 76 se obtienen también por acción de la pieza curvada 85 mediante las piezas 87, 88, pues el perno de maniobra 88 se mueve hacia abajo.

300 Por el cierre del circuito alimentado por la fuente de corriente 78 se acciona el electroimán 80 conectado a este circuito y que ahora mediante su núcleo magnético 81 mueve al varillaje de accionamiento 82 en dirección de la flecha 83 y acciona del modo conocido el mecanismo para recambio del carrete de devanado al comenzar el acoplamiento.

310 El contactor 69 oprimido flexiblemente contra el carrete de devanado 67 por el perno de maniobra 88 mediante el anillo de tope 90, el muelle 91 y la palanca 71 al comenzar el embrague, cierra los contactos 72, 74 cuando el rollo residual 68 queda por bajo de un grosor determinado. También en este caso, o sea, al cerrarse los contactos 72 y 74, se acciona el electroimán 80 y por consiguiente el mecanismo de cambio de los carretes de devanado. También empalmado aparatos de control adecuados, por ejemplo el aparato 27 de la figura 315 1 o la construcción según la figura 2, y los conductores 29,



30, se puede accionar el mecanismo de recambio de carretes de devanado.

Según la figura 4 en el árbol 1 va fijo un tambor guiahilos 2, que por su periferia acciona al carrete 3 y al mismo tiempo lleva hacia uno y otro lado al hilo F. El carrete 3 se apoya giratorio en un bastidor 4. El bastidor 4 oscila alrededor de un eje 5. En este bastidor 4 se fija en un perno 101 una varilla de tracción 100. La prolongación de la varilla 100 forma un núcleo magnético 102 que se mueve en un electroimán 103. En la ulterior prolongación de la varilla 100 se dispone otra varilla deslizante 104 que se apoya en un cojinete 105 y que en su extremo superior lleva un muelle de contacto 106. Este último resbala sobre una barra de contacto 107. La admisión de la corriente al medio de contacto 106 tiene lugar por un conductor 108 situado en el circuito del electroimán 26 que inicia la conexión o embrague automático. Este circuito se alimenta por una fuente de corriente 21. Se cierra por el contactor que explora al hilo F después del embrague.

335 Las piezas a continuación señaladas se contienen ya en la Figura 1.

En el circuito 20, 19 se monta el aparato de medida 27 para medir la frecuencia de embragues originada por roturas del hilo. En los puntos 24 y 25 puede este circuito abrirse por el interruptor 23, cuando el contactor que explora los fallos del embrague, cierra el circuito 41, 42, en que se encuentra el electroimán 44. En el circuito 41, 42 alimentado por la fuente de corriente 43 se encuentra el aparato 47 que registra los fallos de embrague y que al alcanzarse el valor máximo ajustable, cierra el circuito 42, 45 y de este modo

200123



acciona al dispositivo de señales 46 y al electroimán 103.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

Cuando el contactor que explora al hilo durante el proceso de embrague, cierra el circuito 41, 42, el aparato 47 y el electroimán 44 se encuentran bajo la acción de la fuente de corriente 43. En el cierre repetido y con frecuencia superior a la media, del circuito 41, 42, el aparato 47 alcanza su valor máximo permisible y cierra el circuito 42, 45, en el que se encuentra el dispositivo de señales 46 y el electroimán 103. La señal 46 indica a la persona de servicio que la frecuencia de embrague por efecto de los fallos en el cambio en el puesto de bobinado, ha alcanzado un valor superior al medio, mientras que por actuación del electroimán 103 sobre el núcleo 102 por efecto de la unión del bastidor de carretes 4 con el núcleo magnético 102 por las piezas 100 y 101, se levanta el carrete 3 del tambor guiahilos 2 y por tanto se detiene el puesto de bobinado.

Al mismo tiempo por el accionamiento del electroimán 103 a consecuencia de la unión del muelle de contacto 106 con la varilla deslizante 104, dicho muelle 106 queda sin corriente por resbalar fuera de la barra 107. Por ello se abre el circuito 107, 108, 25, 21, de suerte que, estando parado el puesto de bobinado, ya no es posible seguir accionando el mecanismo automático de anudado y cambio de carretes. Naturalmente que en vez de levantar el bastidor de carretes por los dispositivos antes descritos, pueden también realizarse otros procesos, por ejemplo la parada del tambor guiahilos 2, el recambio automático del carrete de arrollado 3 y otros similares. De igual modo el accionamiento puede realizarse mecánica, hidráulica, neumáticamente o de otro modo.

208129 .1



Según la figura 5 sobre el eje motor 36 va fija una curva de maniobra 200, que con su diente 201 acciona un rodillo 204 fijo sobre una palanca 203 dispuesta oscilable en un cojinete fijo 202. El rodillo 204 se une por su extremo 205 de la izquierda mediante una varilla de pistón 206 con un émbolo 207 que se mueve en una pieza 208 construida como cilindro. El cilindro 208 se une con otro cilindro 213 mediante un tubo 209, en el que se encuentra una válvula de bola 210 y también por otro tubo 211 en el que se encuentra una llave reguladora 212. Un muelle 214 sirve para oprimir la válvula de bola 210. En la tubería 209 se mueve en el cilindro 213 un pistón 215 que se une con una rueda dentada 219 mediante una varilla de pistón 216 guiada en un apoyo 217 y la cual lleva una endentación 218. El extremo superior 220 de la varilla de pistón 216 se encuentra bajo los contactos 29 y 30. La rueda dentada 219 se une con un disco medidor 221 provisto de estrías divisoras 224 y que gira sobre una polea 222 dispuesta fija. El disco 222 lleva una marca de medida 223. El medio fluido o gasiforme existente en los cilindros 208 y 213 se designa por H.

En la figura 6 el diente 201 hace presión sobre un contacto eléctrico 225, que en la posición ilustrada se apoya contra un contracontacto 226. En un circuito 227 se encuentran una fuente de corriente 228, una espiral calentadora 229 y una resistencia reguladora 230. La espiral calentadora 229 va colocada alrededor de una tira bimetalica 232 fija en la pieza 231 y que en su extremo lleva el contacto 30 que puede cooperar con el contacto 29.

En la figura 7 la espiral calentadora 229 del circuito 227 va colocada alrededor de un termómetro de contacto 235, cuya columna



234 se une con el contacto 30. Al subir la columna 234 del termómetro alcanza a este contacto 29.

En las figuras 8 y 9 se señala en la vertical el tiempo t. El recorrido hasta el funcionamiento de los contactos 29, 30 se señala por s. Las distancias temporales desde una
410 conexión o embrague a otro se señalan por t1, t2, t3, t4, y t5. Los trayectos 235 señalan las presiones, volúmenes, cantidades de calor o similares, que aumentan al acoplarse la automática anudadora. Los trayectos 236 representan el reflú-
415 jo lento de los volúmenes, cantidades de calor o similares entre los diversos acoplamientos de la automática anudadora. Las líneas 235 y 237 se cruzan en el punto de intersección 238.

El funcionamiento del dispositivo según la figura 5
420 es el siguiente :

En una rotación del árbol motor 36 y de la curva de manio-
bra 200 fija en él, el rodillo 204 se empuja por el diente 201 hacia abajo, por lo cual, a consecuencia de la unión articulada de la palanca 203 con el apoyo 202 y de la unión
425 del extremo 205 de palanca con la varilla de pistón 206, el pistón 207 se empuja hacia abajo. Por ello el medio M existente en el cilindro 208 se impele por los dos tubos 209 y 211 al cilindro 213, con lo que se logra que el pistón 215 se mueva hacia arriba con la varilla de pistón 216. Como el
430 eje motor 36 con la curva de maniobra 200, después de efectuado el anudado marchando ordenadamente el hilo y después de ejecutar un rotación única de acoplamiento, permanece algún tiempo en posición de reposo, el medio M puede impulsar hacia atrás poco a poco desde el cilindro 213 bajo la presión del
435 pistón 215 y de la varilla de pistón 216 por la tubería 211

= 16 =

208129



440 con la llave reguladora ajustable 212. El reflujo por la
tubería 209 no es posible a causa de la válvula 210 montada
en ella. Si la distancia entre los diversos acoplamientos
del árbol motor 36 es tan grande que el émbolo 215 con su
varilla 216 pudiera volver total o casi totalmente a su po-
sición de partida antes de que tuviese lugar otro acoplamiento
del árbol motor 36 y por consiguiente otra vuelta del
medio m desde el cilindro 208 al cilindro 213, entonces ja-
más se producirá un accionamiento de los contactos 29, 30
445 por el extremo 220 de la varilla de pistón 16 .

Este estado de acoplamiento se ilustra en la figura
8, de la que se desprende que la cantidad del líquido bombea-
da al cilindro 213 durante el tiempo t_1 , esto es, la distan-
cia de un acoplamiento a otro de la automática de suadado,
450 puede refluir paulatinamente según la línea 236.

Por el contrario, en la figura 9 la distancia de un
acoplamiento a otro (t_3 , t_4 , t_5) es tan corta que tiene
lugar un ascenso, señalado por la línea 235, antes de que la
línea 236 pueda volver a la horizontal t . Esto da por resul-
455 tado que la posición de la línea 235 se desplaza hacia arriba.
Referido a la figura 5, esto significa que el pistón 215 se
ha empujado hacia arriba sin tener tiempo suficiente para
el movimiento de retroceso, hasta tanto que el extremo 220
cierra el contacto 29, 30. Este recorrido hasta el cierre
460 del contacto 29, 30 se señala en las gráficas según las figu-
ras 8 y 9 por s . El punto de intersección 238, en que se cru-
zan las líneas 235 y 237, representa el momento del cierre
de los contactos 29, 30. La posición momentánea del émbolo
215 se transmite por la indentación 218 y la rueda dentada
465 219 al disco medidor 221 provisto de las estrías divisoras

238129.1



222. La posición del disco medidor 221 puede verse en otro disco 222 con una marca 223. La posición del disco medidor 221 es al mismo tiempo una medida de la bondad del hilo, esto es, de las distancias medias desde una rotura del hilo a otra.

470

En las figuras 6 y 7 por cierre de los contactos 225, 226 la espiral calentadora 229 alimentada por la fuente de corriente 228, se aprovecha para calentar la tira bimetálica 232 (figura 6) o una columna de contacto 234. La posición de la tira bimetálica 232 o de la columna de contacto 234 es una medida de la bondad del hilo, esto es, de la distancia o separación de una rotura del hilo a otra. Siendo insuficiente el reflujo de las cantidades de calor producidas en la espiral calentadora 229 (véase figura 9), se produce un contacto entre los contactos 29 y 30, con lo cual, según la construcción de las figuras 1 a 5, o se inicia un cambio del carrito de devanado o una parada del punto de bobinado.

475

480

485

490

495

Según la figura 10 sobre el árbol 36 se encuentra una rueda motriz 300 y una rueda de trinquete 301. En el árbol 36 apoyan locos los discos de maniobra 302 y 303. Están unidos entre sí mediante una pieza 304. Sobre el disco de maniobra 302 se dispone un trinquete 305 que lleva un diente 306 y con su extremo 307 se apoya contra otro diente 308 de una palanca 309. La palanca 309 se apoya giratoria sobre un eje 310. Posee un segundo extremo de palanca 311 y un brazo 312, en el que se apoya articuladamente una palanca 314 en un perno 313. La palanca 314 con su extremo 315 se apoya contra la rueda de trinquete 301 y se une con la palanca 309 mediante un muelle 316. La palanca 314 está además provista de un diente 317. El extremo 311 de la palanca 309 se apoya sobre un trinquete 318 del contactor 6 apoyado giratorio alrededor del perno 319 y



que lleva un contrapeso 320. El contactor 6 se apoya contra el hilo F, que a su vez se apoya contra los puntos 8, 9 de apoyo del hilo. En la marcha del hilo se dispone un tensor 62 que conduce a un carrete 67. En el carrete 67 se encuentra
500 un rollo residual 68. Sobre el eje 310 se apoya giratoria una doble palanca 321, 322, que con su extremo 321 se apoya en una escotadura 323 del disco de maniobra 303. En el extremo 322 de la palanca se encuentra un contacto 324 unido con un circuito 325, en el que se encuentran una espiral calentadora 326, una fuente de corriente 327 y un contacto 328.
505

Sobre el disco de maniobra 302 se fija un perno 329. Alrededor del perno 330 se dispone giratoria una palanca 331 que lleva un brazo 332, en el que se apoyan móviles longitudinalmente pernos contactores 333, 334, 335. Sobre los pernos
510 contactores 333, 334, 335 se encuentran muelles 336, 337, 338. Bajo los muelles 336, 337, 338 se disponen anillos de ajuste 339, 340, 341. El perno contactor 333 se une articuladamente con una palanca 342, el perno 334 con otra palanca 343 y el perno 335 con la palanca 344. Las palancas 342, 343, y 344
515 se disponen giratorias alrededor de un perno 345, en el que se apoya con una parte 347 un trinquete 346. La palanca 342 se apoya sobre una tira bimetalica 348 colocada fija en una parte 349 de la máquina. La palanca 343 se apoya sobre un diente de acoplamiento 350 de la palanca contactora 63 giratoria
520 alrededor del centro 65 y en la que se encuentra un contrapeso 351. La palanca contactora 63 se apoya contra el hilo F, que en este punto se apoya por su parte contra los pernos contactores 64. El hilo marcha alrededor de un punto de desviación 365. En la palanca 344 se dispone una varilla de unión 352 que se encuentra en unión de un contactor osci-
525



lable 69 alrededor del centro 70.

530 El trinquete 346 se apoya contra una palanca 353 apo-
yada giratoria alrededor de un perno 354 y que en su extre-
mo 355 lleva un diente de embrague 356. Sobre un eje 357
se encuentra una rueda motriz 358 que por intermedio de un
elemento 359 se halla en unión activa con la rueda motriz
300. En el eje 357 se disponen giratorios locos discos de
maniobra 360, 361. Están unidos entre sí mediante una pieza
362. En el eje 357 va fija una rueda de trinquete 363 con
535 dientes 364.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

Al presentarse una rotura del hilo F por el tensor
62 se desvía el contactor 6 por la acción del contrapeso
320 en sentido de las agujas de un reloj, por lo cual el
540 trinquete 318 se desvía hacia la izquierda. Con esto el ex-
tremo 311, unido articuladamente con la palanca 314, que
por su extremo 315 se apoya sobre la rueda de trinquete 301
constantemente rotatoria, se desplaza en dirección contraria
a las agujas de un reloj, pues la palanca 314 se une con la
545 palanca 309 mediante el anillo 316. En una rotación en senti-
do contrario a las agujas de un reloj de la palanca 309, 311,
el diente 308 se levanta del brazo de palanca 307, de suerte
que el trinquete 305, por efecto del sobrepeso se mueve en
el sentido de las agujas de un reloj, por lo cual el diente
550 306 llega al alcance de los dientes de la rueda de trinquete
301 que gira en el sentido de las agujas de un reloj. Por
este hecho los discos de maniobra 302 y 303 comienzan su
movimiento de embrague. El perno 329, poco después de comen-
zar el movimiento de embrague, choca contra la palanca 331,
555 que por contacto con el perno 329 oscila en sentido contrario

208129 .1



a las agujas de un reloj, por lo cual el brazo 332 se mueve hacia abajo. Este movimiento del brazo 332 hacia abajo tensa los muelles 336, 337, 338, de suerte que por los pernos contactores 333, 334, 335 se empujan hacia abajo por los muelles 336, 337, 338 las palancas 342, 343, 344. mientras la tira bimetalica 348 se encuentra en la posición dibujada, no se desvía la palanca contactora 63, y el rollo residual 68 del
560
carrete 67 no desciende por bajo de un tamaño determinado, el movimiento descendente de las palancas 342, 343, 344 no
565
es suficiente para hacer girar por la pieza de apoyo 347 al trinquete 346 en sentido contrario a las agujas de un reloj en tal grado que la palanca 353 pueda moverse en el sentido de las agujas de un reloj. Pero si por efecto de faltar la unión del hilo entre el carrete de devanado 67 y el tensor
570
62, o sea, entre las piezas 64, la palanca contactora 63 puede desplazarse en sentido de las agujas de un reloj, entonces el diente de trinquete 350 se mueve hacia la izquierda, por lo cual la palanca 343 por el efecto de la presión que el muelle 337 ejerce sobre ella por intermedio del aullio
575
340 y del perno contactor 334, puede desviarse hacia abajo, con lo cual, a consecuencia de apoyarse la palanca 343 sobre la pieza 347, tiene lugar un movimiento de la palanca 346 en sentido contrario a las agujas de un reloj, por lo cual la palanca 353 y su extremo 355 se desplaza por efecto del
580
exceso de peso en el sentido de las agujas de un reloj, gracias a lo cual el diente de trinquete 356 se coloca por delante de los dientes 364 de la rueda de trinquete 363, giratoria en el sentido de las agujas de un reloj. Con esto comienza la rotación del disco de acoplamiento 360, 361, que del
585
modo conocido efectúa el recambio del carrete de devanado. El

200000 el.



recambio del carrete de devanado se efectúa gracias a los procesos antes indicados en un momento predeterminado, pues los discos de maniobra 302, 303 se encuentran en unión motriz mediante las ruedas de accionamiento 300, 358.

590 Todo acoplamiento del dispositivo de embrague para el cambio automático de los carretes de devanado se efectúa de igual modo cuando la tira bimetálica 348 se desvía hacia la izquierda a consecuencia del sobrecalentamiento de la espiral calentadora 326. Al girar el disco de maniobra 303, la
595 palanca 321, 322 situada en la escotadura 323, se mueve contra las agujas de un reloj, gracias a lo cual el contacto 324 llega a tocar al contracontacto 328. Por esto, durante toda la rotación de embrague del paquete de maniobra 302, 303 y eventualmente de otros discos de embrague que sean necesarios para acoplar el proceso de anudado, se calienta por la
600 fuente de corriente 327 la espiral calentadora 326. Siendo normales las frecuencias del anudado, este caldeo no basta para doblar la tira bimetálica 348 hacia la izquierda. Siendo las roturas del hilo superiores a las medias o normales y
605 por lo tanto superiores los números de embrague a los normales en el dispositivo automático de anudado del paquete de maniobra 302, 303 para dicho anudado, se presenta un sobrecaldeo de la espiral calentadora 326, por lo cual la tira bimetálica 348 se mueve hacia la izquierda y por consiguiente se suprime
610 el apoyo de la palanca 342 por la espiral 326. En esta posición de servicio tendría lugar, aún sin desviarse u oscilar el controlahilos 63, un accionamiento del dispositivo acoplador 360, 361 para el cambio de carretes de devanado por intermedio de las piezas 342, 346, 347, 353, 356, como al principio se ha descrito.
615



203129

Puede tener también lugar este embrague por la palanca 344 cuando por las piezas 332, 335, 338, 341 puede empujarse hacia abajo. Esto es posible cuando la palanca contactora 69 por efecto de quedar el grosor del rollo 68 por debajo del determinado, puede desplazarse en tal grado en sentido de las agujas de un reloj, que sea posible el embrague como antes se ha descrito, por intermedio de las piezas 344, 347, 346. Naturalmente que también pueden ejecutar el movimiento simultáneamente todas o una parte de las palancas contactoras 342, 625 343, 344. Sin embargo se requiere que por lo menos una de las palancas se mueva hacia abajo con objeto de poder iniciar, independientemente de su palanca vecina, la actividad del dispositivo acoplador para el cambio de los carretes de devanado.

630 La construcción de una bobinadora automática según el presente invento, además de las simplificaciones técnicas propuestas, ofrece la ventaja, de que el proceso del cambio de carretes de devanado se efectúa dentro del proceso de anudado. Este proceso de anudado en coincidencia con las figuras 635 1 a 5, se compone de una serie de procesos individuales que preparan la unión conveniente de los cabos del hilo con auxilio de un anudador mecánico. Comienza con la parada del punto de bobinado y con la iniciación del retroceso del carrete de arrollado con objeto de buscar el cabo roto del hilo ya arrollado. 640 El tiempo de la búsqueda del hilo dentro del proceso de anudado se aprovecha según el presente invento para cambiar el carrete de devanado según convenga, esto es, en dependencia de la posición de la palanca contactora que explora el rollo residual en el carrete de devanado y de la posición de los 645 aparatos de control intercalados. Por consiguiente, para el

208129



proceso del cambio de carrete de devanado no se necesita gastar un tiempo adicional. El cambio del carrete de devanado se termina antes de que el cabo del hilo del carrete de devanado se coja para unirlo con el cabo del carrete de arrollado mediante el dispositivo de embrague para el proceso anudador.
650

N O T A
=====

Se reivindica como nuevo y de propia invención :

1.) - Procedimiento para el control y mejora del efecto útil en las bobinadoras automáticas, caracterizado porque las perturbaciones, por ejemplo el número de roturas del hilo y/o el número de fallos del acoplamiento o el tiempo para suprimir la perturbación, se determinan y se aprovechan para el control, especialmente para la maniobra de los procesos.
655

2.) - Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque los valores determinados de la perturbación se ponen en relación con el tiempo de bobinado y/o con la longitud del hilo.
660

3.) - Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 o 2, caracterizado porque para determinar las perturbaciones se aprovecha el calor, presión, los valores, la electricidad o similares.
665

4.) - Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1, 2 o 3, caracterizado porque al sobrepasarse los valores normales se efectúa un desacoplamiento del puesto de bobina y/o de un proceso parcial y dado el caso se dá una señal.
670

5.) - Procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque siendo la fre-



208129 .1

cuencia de las perturbaciones superior a la normal, se desarrolla un proceso de cambio de carretes.

675 6.) - Procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque siendo demasiado elevada la frecuencia de las roturas del hilo, el carrete de devanado se cambia automáticamente.

680 7.) - Procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque al sobrepasarse un valor normal se efectúa un desacoplamiento del puesto de bobinado y/o de un proceso parcial con independencia de los otros valores normales.

685 8.) - Procedimiento según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque al sobrepasarse un valor normal se efectúa la parada del dispositivo automático de cambio de carretes y de acudado con independencia de otros valores normales.

690 9.) - Dispositivo para llevar a la práctica el procedimiento reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado por un mecanismo de medida o contador que determina cada duración de acoplamiento o cada perturbación, como el número de fallos del acoplamiento y/o el número de roturas del hilo, y/o la longitud arrollada del hilo o el tiempo de bobinado.

695 10.) - Dispositivo según lo reivindicado en el punto 9, caracterizado porque se prevé un mecanismo para formar la relación de las perturbaciones y/o de los tiempos de acoplamiento respecto a la longitud del hilo o al tiempo de bobinado.

700 11.) - Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 9 o 10, caracterizado porque para formar los valores-suma, como la duración del acoplamiento, el número de fallos del



208129

705 acoplamiento, el número de roturas del hilo, la longitud del hilo o el tiempo de bobinado, y/o para formar las relaciones de estos valores entre sí, se prevén mecanismos que para cumplir estos cometidos se sirvan del calor, de la presión, de un volumen, de la electricidad y/o de otros medios similares.

710 12.) - Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado por un mecanismo explorador entre el tensor del hilo y el carrete de devanado, el cual entra en actividad con preferencia directamente después de un anudado y/o de un acoplamiento.

715 13.) - Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque en el carrete de devanado o en su rollo residual se prevé un órgano explorador, que realiza el cambio de carrete al quedar aquel por bajo del valor normal o al presentarse una rotura del hilo.

720 14.) - Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque se prevé un mecanismo de señales que entra en actividad al sobrepasarse los valores límites.

725 15.) - Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque los aparatos de medida insertos para iniciar el cambio del carrete de devanado o la parada del punto de bobinado, a cada acoplamiento de la automática anudadora almacenan una cantidad ajustable de calor, presión, electricidad, volúmenes o similares y durante el proceso de bobinado permiten un reflujo lento y ajustable de la cantidad almacenada de calor, de energía, presión, 730 electricidad, volumen o similar, en un tiempo previamente determinado, pero al ser el almacenamiento superior al medio o normal, inician el cambio del carrete de devanado o la parada



2 1129

del puesto del bobinado en la forma conocida.

735 16.) - Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera
de los puntos precedentes, caracterizado porque después de ini-
ciarse los movimientos de acoplamiento para el anudado, entran
en actividad órganos de control que exploran conjuntamente la
740 posición de la palanca contactora dispuesta por delante del
tensor del hilo y que explora este hilo, de la palanca contac-
tora que explora el rollo residual en el carrete de devanado,
y los aparatos de control intercalados, disponiéndose de tal
modo las palancas contactoras accionadas por los órganos de
control, que cada una de éstas puede accionar al trinquete
de embrague para iniciar el proceso del cambio del carrete
745 de devanado.

17.) - Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera
de los puntos precedentes, caracterizado porque para el anuda-
do y para el cambio del carrete de devanado se prevén mecanis-
mos de embrague ajustables con independencia recíproca y uni-
750 dos entre sí activamente, de tal modo que el mecanismo de em-
brague que primeramente entra en actividad para el anudado,
durante la búsqueda iniciada por él de los cabos rotos del
hilo, pone en actividad, en caso necesario, al mecanismo de
embrague para el cambio del carrete de devanado, terminándose
755 el proceso de este cambio antes de que tenga lugar la unión
de los cabos de hilo por el dispositivo del embrague para el
anudado.

18.) - Dispositivo según lo reivindicado en los puntos
precedentes, caracterizado porque los aparatos de medida,
760 contadores o registradores efectúan la parada.

19.) - PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL CORTADO Y
REFORZA DEL HILO DE LAS MÁQUINAS ROTACIONES.

= 27 =

208129



Fue como se describe y reivindica en la presente memoria Descriptiva que consta de veintisiete hojas escritas a máquina por una sola cara y de 5100 láminas de dibujos .-

Madrid, 7 de marzo de 1.953

ANTONIO FERNANDEZ PASQUA
R.R.

208129



Fig. 1

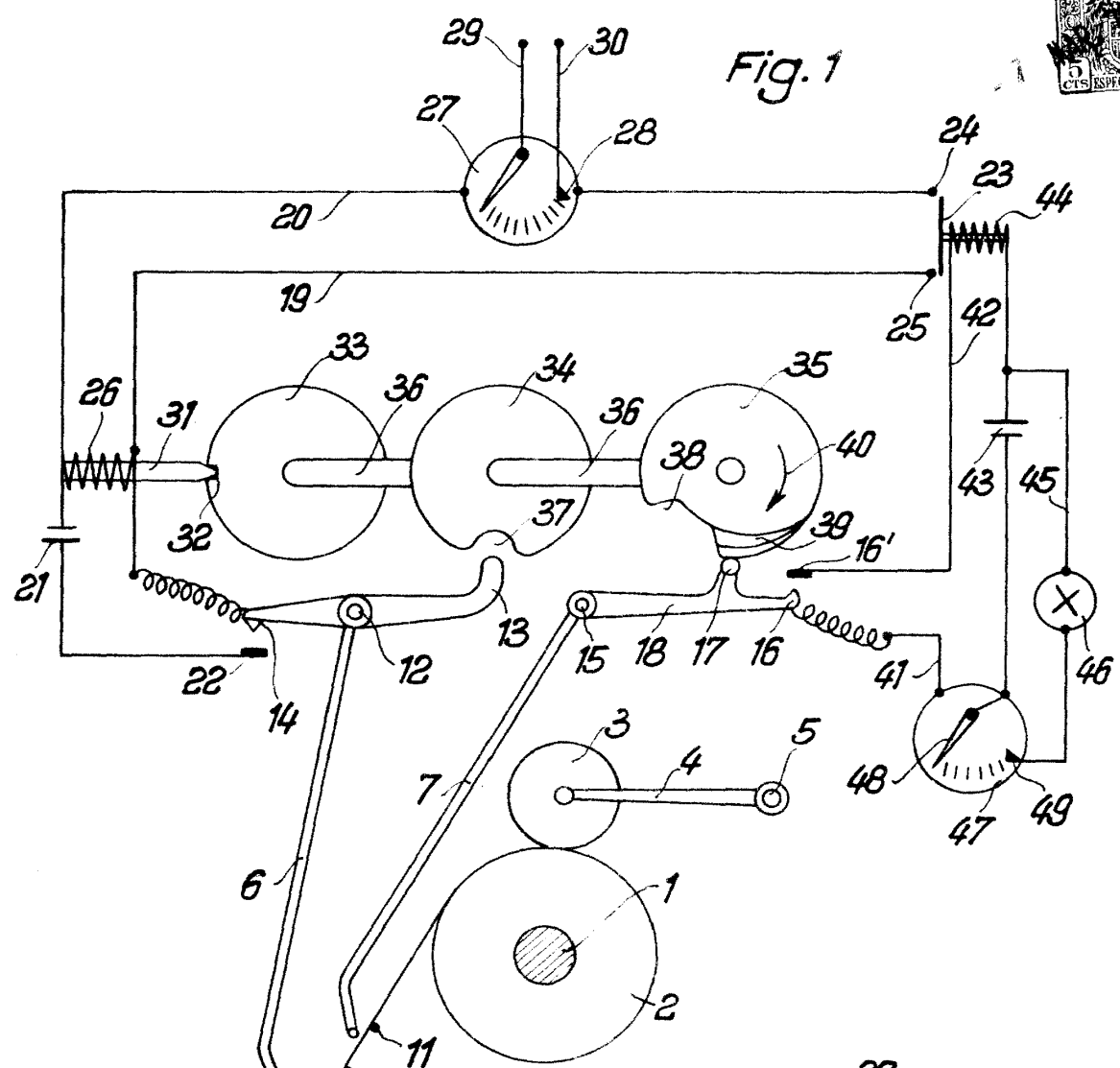
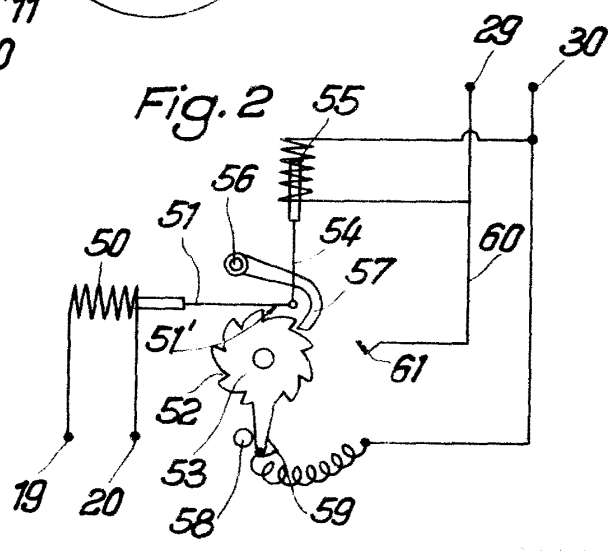


Fig. 2

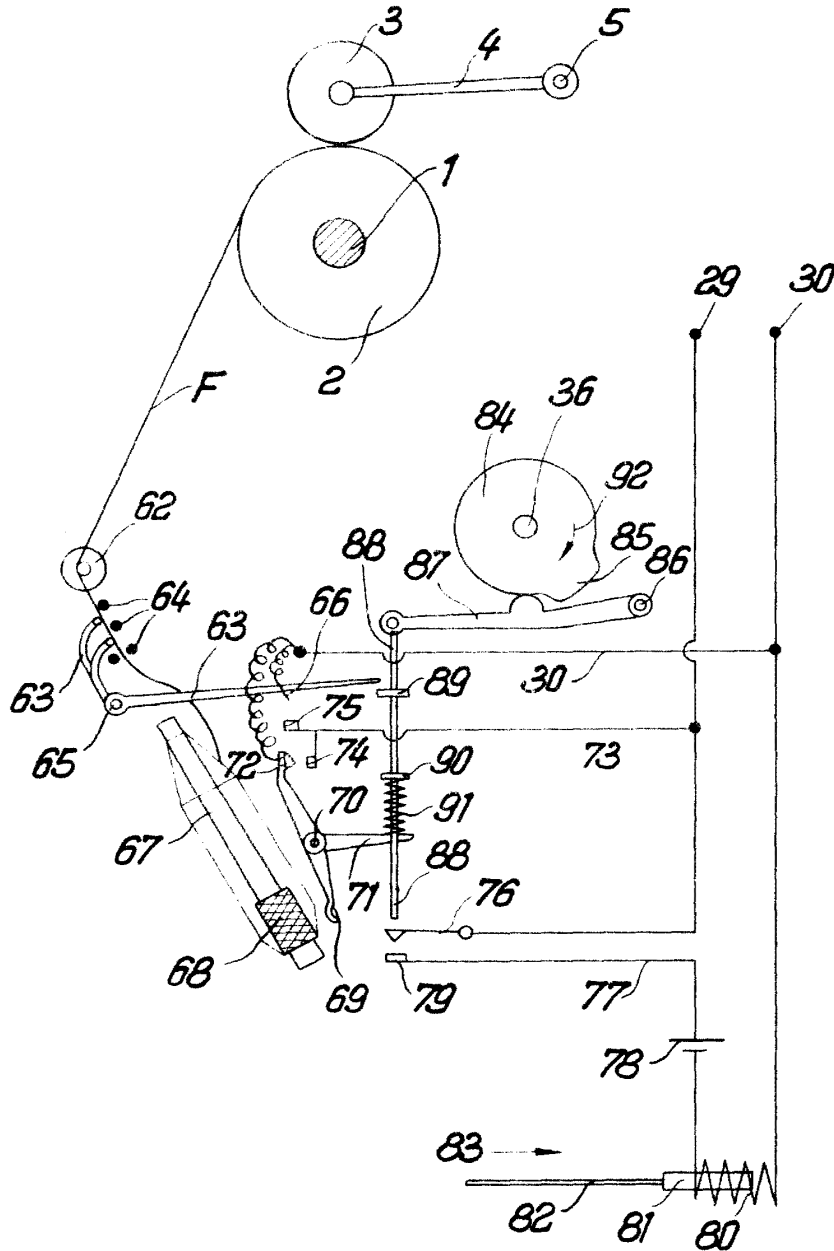


ASTOR BURNES & COMPANY

208129



Fig. 3



pat. n.º 111.111. - cinco relays
L. 1913, 7 de mayo de 1913.-

GATCOLD PERALPHEZ PASQUA

M.A.
[Handwritten signature]

208129

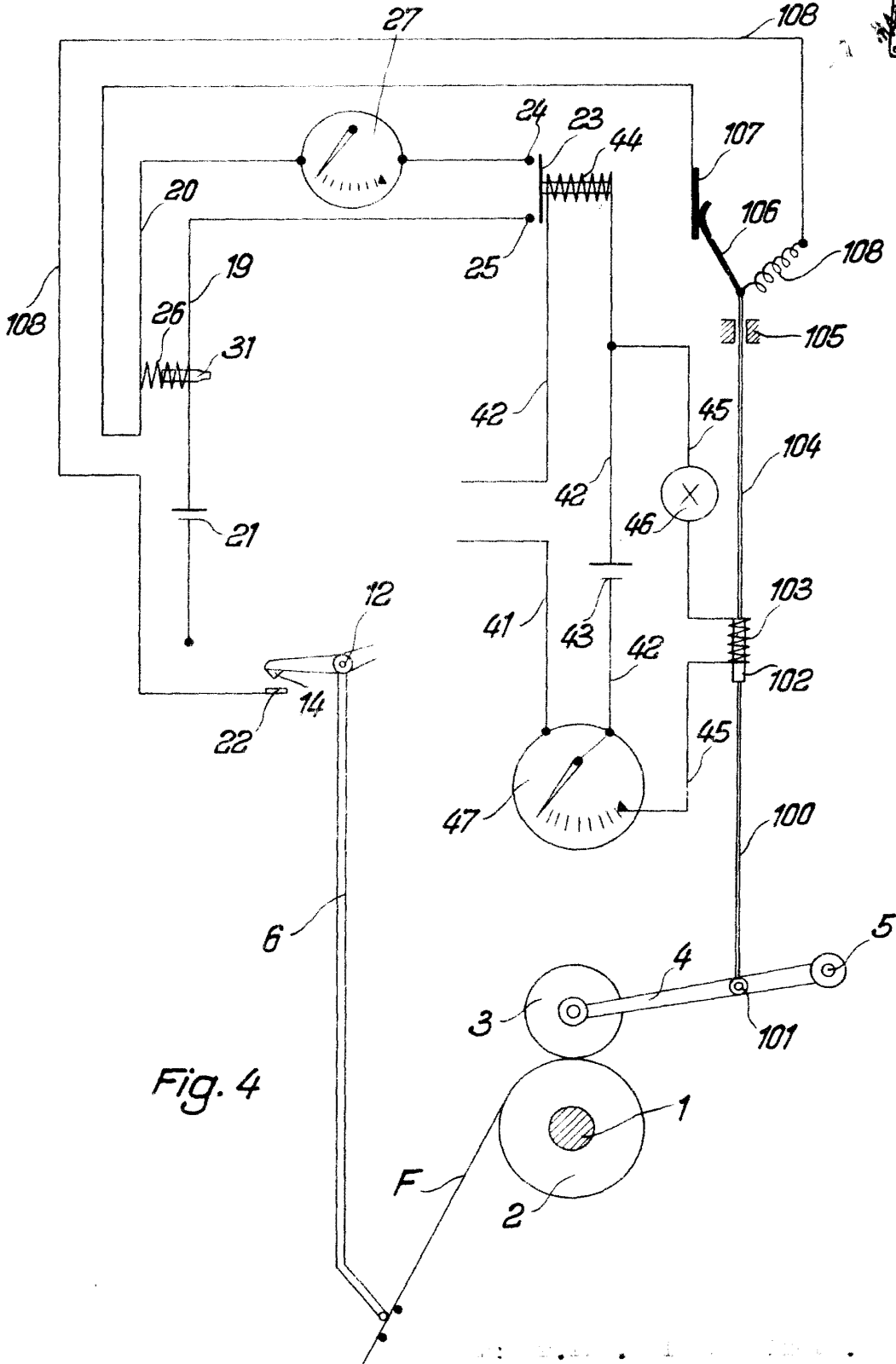


Fig. 4

ANTONIO PEREZ...

208129

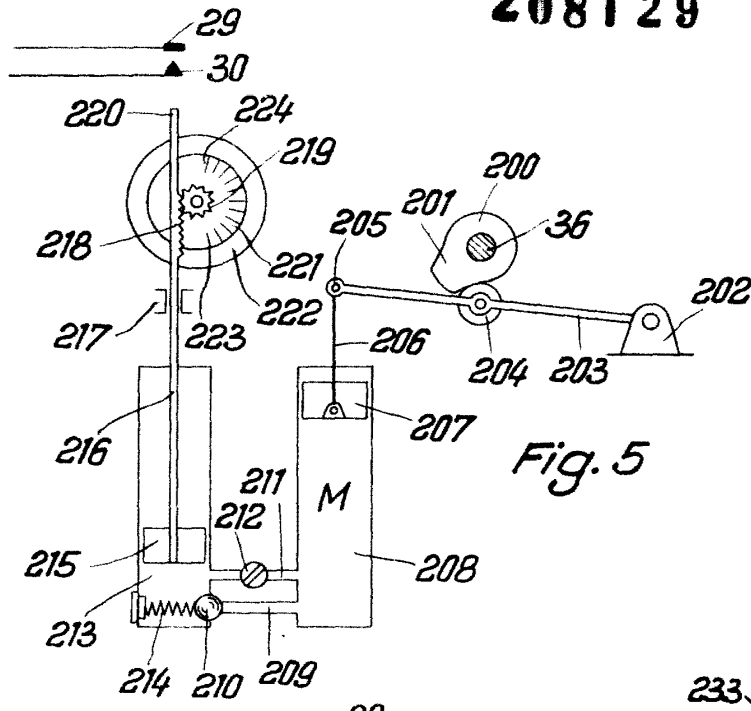


Fig. 5

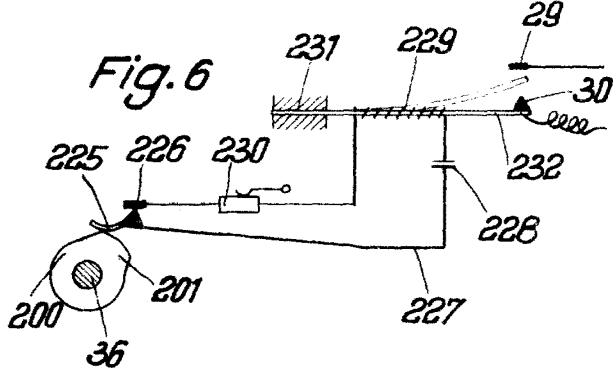


Fig. 6

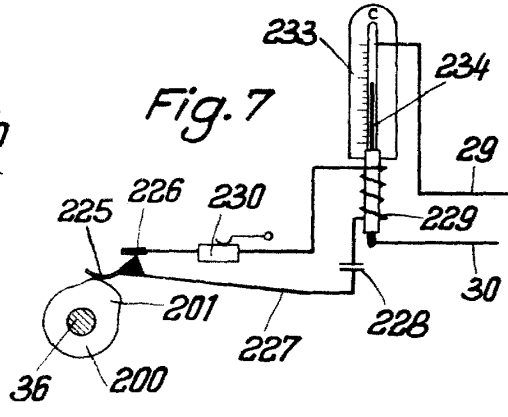


Fig. 7

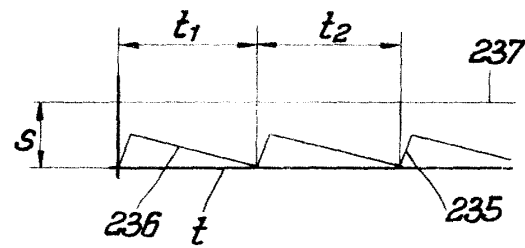


Fig. 8

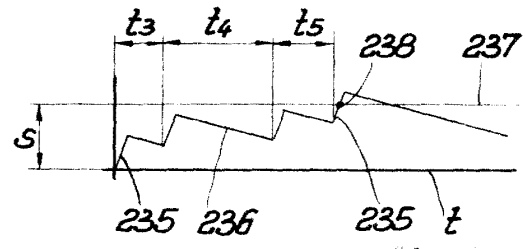


Fig. 9

208129

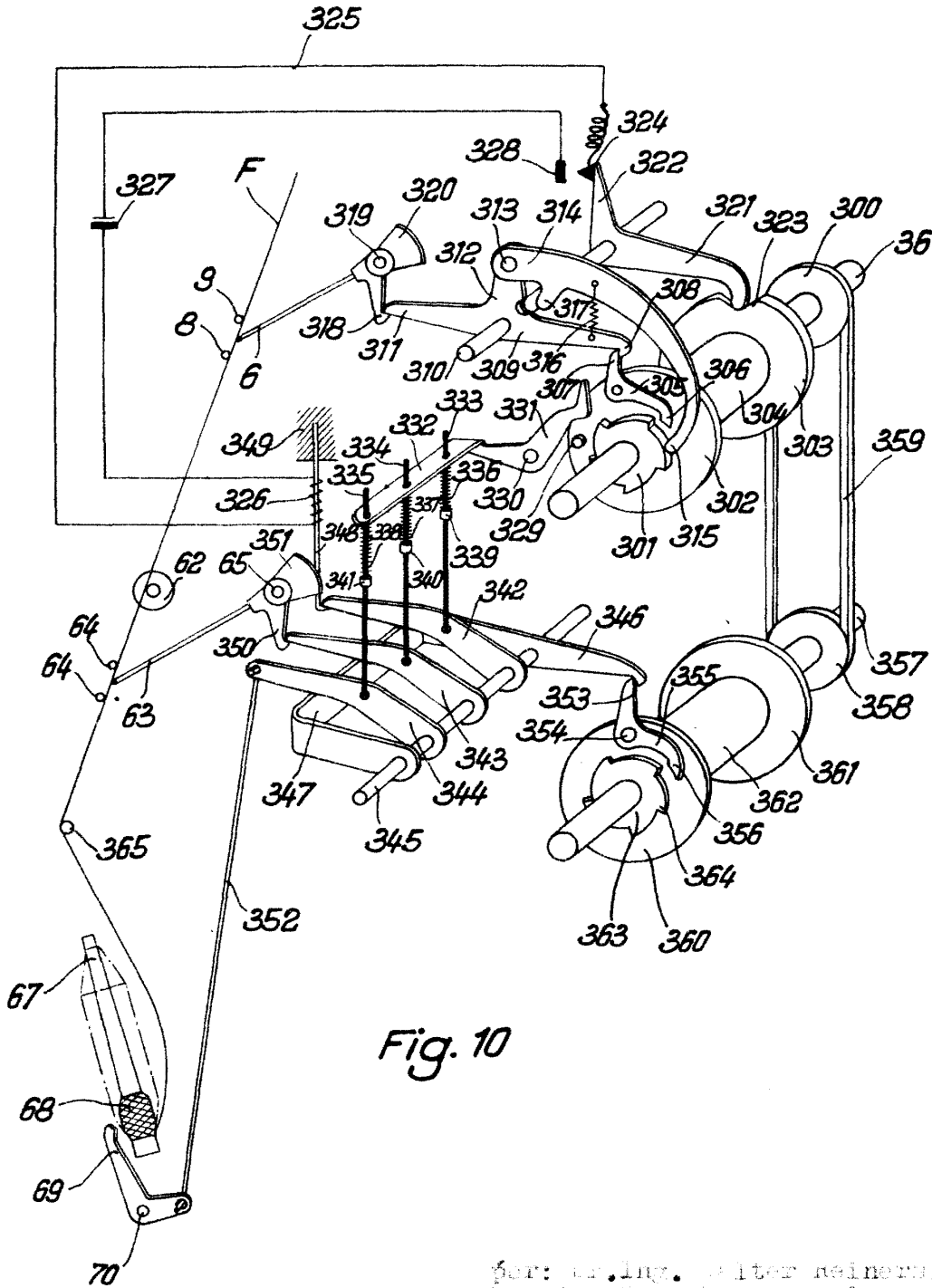


Fig. 10

por: ar.ing. Walter Reinern.
Madrid, 7 de Enero de 1909.-

ANTONIO SERRANO Y CAJAL
R. A.

[Handwritten signature]