

253871



253871

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
Dr. Ing. WALTER REINERS, súbdito alemán,  
domiciliado en Waldniel/Niederrhein, Lüt-  
teldorst 1 (Alemania); por: "BOBINADORA  
MECANICA, ESPECIALMENTE CANILLERA MECANI-  
CA".

—ooo000ooo—

El invento se refiere a una bobinadora mecánica, especialmen-  
te a una canillera mecánica con un mecanismo de embrague que manio-  
bra automáticamente el puesto de bobinado después de alcanzarse en  
el ovillo el diámetro prescrito o la longitud normal de la canilla  
5 hasta el restablecimiento del estado de servicio.

Se conocen ya varias formas de ejecución de bobinadoras mecá-  
nicas en las que en los diversos puntos opuestos de bobinado inde-  
pendientes entre sí, después de alcanzarse el espesor requerido o  
la longitud del ovillo, se desarrollan automáticamente las siguien-  
tes operaciones, como el recambio o cogida del ovillo etc. La manio-  
bra de estos procesos tiene lugar muchas veces mediante un mecanis-  
mo de embrague subordinado al puesto de bobinado y el cual, después  
de terminado el arrollamiento, comienza a funcionar y con la prose-  
cución del bobinado da por cumplido su cometido.

15 Todo mecanismo de embrague presenta en las diversas bobinado-  
ras mecánicas conocidas varios discos curvados o excéntricos o si-



milares, los cuales, al completarse el bobinado u ovillo embragan y maniobran el accionamiento del husillo de la bobina, los dispositivos para recambiar el ovillo o para cortar y fijar el hilo, el soporte del guiahilos etc. en una sucesión determinada y regular. Estos discos curvados o similares en una de las canilleras mecánicas conocidas se disponen contiguos sobre un eje de accionamiento de marcha continua, con el cual se acoplan automáticamente al alcanzarse la longitud de la canilla y permanecen unidos mecánicamente hasta volver a poner en marcha el puesto de bobinado. Este accionamiento de embrague trabaja de modo perfecto, pero exige un ajuste exacto de los diversos discos de maniobra o similares, para que las diversas operaciones se concuerden entre sí o se sucedan en el orden debido. Por el mismo motivo las curvas de maniobra de los indicados discos o similares se deben también trabajar esmeradamente. Por esto los indicados mecanismos de embrague requieren expensas relativamente grandes en su fabricación y para el acoplamiento de las diversas piezas.

Para conseguir disminuir los gastos se ha intentado ya hacer más sencillos los dispositivos de embrague de las bobinadoras mecánicas. Para este objeto según una propuesta conocida se reúnen en una canillera mecánica los dispositivos de embrague de diversos puestos de bobinado independientes entre sí en cierto modo en un mecanismo único de embrague, el cual se encuentra en movimiento constante y al completarse una canilla actúa siempre sobre los dispositivos del correspondiente puesto de bobinado destinados al cambio de las bobinas etc. Pero para producir los movimientos de maniobra y embrague que se han de realizar según un orden o regla determinada, se requieren también en este mecanismo de embrague varias curvas de maniobra. Estas accionan cada una un eje oscilante o biela extendida a lo largo de la serie de puestos de bobinado, la cual sirve a su vez para accionar las palancas de embrague y



bielas dispuestas frente a los diversos puestos de bobinado. Según esto cuando el indicado mecanismo de maniobra o embrague es común en su totalidad a varios puestos de bobinado, los diversos órganos del mecanismo, a saber las indicadas palancas de embrague y bielas, actúan cada vez solo en el puesto de bobinado al que están subordinadas. Pero como este mecanismo de embrague necesita por lo menos dos curvas de maniobra que deben fabricarse y ajustarse con todo esmero pues en ellas estriba el desarrollo correcto y regular de las diversas maniobras u operaciones y además requiere varios ejes pesados y un gran número de palancas, con este mecanismo de embrague en movimiento durante el bobinado tampoco puede lograrse una reducción importante del coste de una canillera mecánica. El resultado perseguido aparece tanto menos cuanto menor es el número de puesto de bobinado de una canillera mecánica. Además el consumo de fuerza de cada mecanismo de embrague en constante movimiento resulta relativamente grande a causa de su construcción pesada.

En contraposición a esto el invento se propone construir tan sencillo como sea posible el dispositivo de embrague de una bobinadora mecánica y especialmente de una canillera mecánica, gracias al empleo de materiales o piezas fáciles de construir y con pequeño coste y además capaces de acoplarse sin gran consumo de tiempo, con objeto de lograr, frente a las máquinas conocidas, junto con otras ventajas un notable abaratamiento.

Este problema se resuelve en la bobinadora mecánica y especialmente en la canillera mecánica según el invento por el hecho de que el mecanismo de embrague presenta un cuerpo de maniobra móvil en vaivén y que se detiene en el bobinado, cuerpo que durante su marcha de ida iniciada al alcanzarse el diámetro prescrito en el ovillo o la longitud en la canilla, acopla o maniobra una serie de operaciones que comienza al completarse el bobinado y que termina con el nuevo bobinado.

Un mecanismo de embrague fundado en este principio es extra-



80 ordinariamente sencillo y seguro en el servicio, pues todas las operaciones se acoplan por un cuerpo único de maniobra, que para este objeto solo tiene que realizar un movimiento de vavién.

Como cuerpo de maniobra se emplea preferentemente una regla provista de excéntricos, topes o similares, pues ésta puede fabri-  
85 carse con gran facilidad y sin gran coste.

En la regla o similar de maniobra se dispone además según el invento un trinquete de embrague inactivo durante el bobinado y el cual al completarse este bobinado se deja libre automáticamente de su posición de bloqueo y acopla a la regla o similar con un órgano  
90 de accionamiento que se halla en constante movimiento. Además se preve una palanca de bloqueo o similar apoyada fija y que durante el bobinado sirve de apoyo al trinquete de embrague, palanca que se libera automáticamente al completarse el bobinado y al final del movimiento de ida de la regleta o similar desacopla del órgano de  
95 accionamiento al trinquete que se apoya contra ella. La misma palanca o similar de bloqueo se une convenientemente por medio de un mecanismo de palanca mantenido bajo la acción de un muelle de retroceso similar, con un tope, el cual, al terminarse el bobinado, se influencia por éste o por el guiahilos o por un mecanismo medidor  
100 que determina la longitud del hilo que hay que bobinar.

Además en la bobinadora mecánica según el invento se disponen en la regla o similar de maniobra dos excéntricos y en el desembrague del accionamiento del husillo dos topes cooperantes con los excéntricos, de tal modo que en la ida de la regleta o similar  
105 se desacopla primeramente el accionamiento del husillo mantenido embragado por un muelle o similar, y poco después se desplaza el husillo para lanzar el ovillo y en el movimiento de vuelta de la regleta por dejarse inactivo uno de los topes se vuelven a suprimir aquellos acoplamientos en sucesión inversa y a intervalos de  
110 tiempos mayores. Con preferencia se une con tal desembrague una cazoleta basculante y en la regla de maniobra o similar se preve una

253871-1 D1



115 corredera que abraza a una cazoleta receptora fija que en la ida de la regleta o similar de maniobra transporta al ovillo recogido por la cazoleta fija a la inmediata cazoleta basculante, la cual a la liberación del desembague que sigue al movimiento de vuelta de la regleta bascula para depositar el ovillo en una posición oblicua.

120 Además en la regla de maniobra o similar se disponen dos toques que actúan sobre una palanca apoyada fija y la palanca se une por un lado con el alimentador de canutos que mete al canito vacío entre la pieza de arrastre de la bobina y el contrasoporte, y por otro lado se une con la tijera que corta el hilo.

125 La regla de maniobra o similar se provee también de dos órganos de guía de los cuales uno coopera con un muelle de bloqueo o similar que sujeta a la regla durante el bobinado, y el otro en el movimiento de ida de la regla mueve al hilo o al guiahilos a la posición inicial necesaria para sujetar el hilo en el husillo o para formar el nuevo ovillo.

130 El órgano de accionamiento para la regla o similar de maniobra es preferentemente un brazo de garra mantenido convenientemente en movimiento constante de vaivén, en el que se engancha el trinquete de acoplamiento después de su liberación. Es además conveniente accionar este brazo de garra mediante un disco curvado o similar constantemente giratorio, cuya curva motriz se conforma de modo que el movimiento del brazo y por tanto de la regleta de maniobra o similar se retarde o interrumpa o acelere en conformidad con los intervalos necesarios para el desarrollo de las diversas operaciones.

140 Según esto el mecanismo de embrague y los mecanismos de palanca etc. influenciados por él, se componen todos de piezas sencillas que no requieren grandes gastos ni por el material ni por la fabricación. Las diversas piezas pueden también acoplarse fácilmente y ajustarse sin gran pérdida de tiempo de suerte que se garantiza un funcionamiento perfecto de la bobinadora mecánica. La



145 sencillez y buena visibilidad del mecanismo de embrague permiten  
además vigilarle sin dificultad alguna y suprimir las posibles per-  
turbaciones del servicio. Estas ventajas se logran en primer lugar  
por el empleo de un cuerpo único de maniobra que ejecuta un movi-  
miento de vaivén. Además para el movimiento de vaivén del cuerpo de  
150 maniobra solo se necesita un accionamiento sencillo, pues para la  
sucesión regular de los embragues solo influye esencialmente de ma-  
nera única y exclusiva dicho cuerpo de maniobra. Esto ocurre tam-  
bién cuando a dicho cuerpo de maniobra se le importe el indicado mo-  
vimiento irregular. Este en efecto solo se requiere para regular  
el tiempo o el intervalo que se necesita para las diversas opera-  
155 ciones, de suerte que pueden evitarse casi por completo trayectos  
de marcha en vacío y por consiguiente se facilita el empleo de un  
cuerpo corto de maniobra.

En la bobinadora mecánica construída según el invento el  
alimentador de canutos puede del modo conocido cargarse de un nuevo  
160 canuto vacío a medida que el canuto se entrega al husillo, bien  
desde un depósito de canutos, bien mediante un transportador sin-  
fín, por ejemplo una cadena transportadora. Si se emplea este últi-  
mo medio, se recomienda entonces proveer el puesto de bobinado se-  
gún el invento con un contactor que vigile al alimentador de canu-  
165 tos respecto a la presencia o falta de un canuto vacío, contactor  
que al faltar el canuto vacío en el medio transportador sinfín deja  
libre un canuto para que se meta en el alimentador. Es conveniente  
construir el accionamiento de este dispositivo de carga y alimenta-  
ción de canutos de modo que siempre a un movimiento de vaivén del  
170 órgano accionador del cuerpo de maniobra, el contactor ejecute un  
movimiento palpador y haga que siga avanzando el medio transporta-  
dor sinfín que introduce en el puesto de bobinado un nuevo canuto  
o tubo.

También según el invento el contactor puede desplazarse con-  
175 tra la fuerza de un muelle o similar sobre el alimentador de canu-

253871



180 to y para su desplazamiento se prevé una palanca o similar movida en vaivén y la cual se une con su accionamiento por un acoplamiento flexible, de suerte que al encontrar el contactor un canuto situado en el alimentador no siga accionado. Dicho contactor se acopla con una palanca de bloqueo o similar, que se apoya en el tubo vacío sostenido en el puesto de bobinado por el medio transportador, y este medio se dispone inclinado de modo que el canuto al quedar libre por la palanca de bloqueo o similar resbala desde el medio transportador al alimentador de tubos.

185 Un dispositivo de alimentación y carga de canutos construido de este modo es muy sencillo y se presta muy bien para la bobinadora mecánica con un cuerpo de maniobra móvil en vaivén, que está parado en el bobinado, principalmente a causa de que su accionamiento y su maniobra pueden derivarse del accionamiento del cuerpo de maniobra con unos pocos medios auxiliares. Por eso puede también lograrse un  
190 sincronismo de los dos accionamientos con facilidad y seguridad, sincronismo que se requiere imprescindiblemente para el funcionamiento perfecto de la bobinadora.

195 En el dibujo adjunto se ilustra un ejemplo de ejecución de una bobinadora mecánica según el invento, presentando

La figura 1 una vista lateral de un cabezal bobinador destinado a la obtención de bobinas para canillas, en ejecución sin husillo y parcialmente en sección.

200 Las figuras 2 y 3 formas especiales de ejecución de discos curvados para el accionamiento del brazo de garra,

La figura 4 la vista delantera de un cabezal bobinador del que se han suprimido algunas piezas en gracia de la claridad.

La figura 5 el dispositivo guiahilos del cabezal bobinador en mayor escala;

205 La figura 6 el cabezal bobinador esquemáticamente con el dispositivo de alimentación y carga de los tubos en vista lateral, y

La figura 7 un diagrama que ilustra las trayectorias del mo-



210 vimiento de algunas partes, y en el cual el campo blanco sirve para el movimiento de ida y el campo rayado para el movimiento de vuelta del cuerpo de maniobra.

215 En el cabezal bobinador según las figuras 1, 4 y 5 insertan firmemente en la caja de engranajes 1 dos varillas de unión 2 y 3, que en su extremo situado frente a la caja sostienen un contracojinete 4. El cuerpo base del puesto bobinador formado por estas partes va fijo en una barra longitudinal 5, sobre la que pueden disponerse contiguos varios puestos o puntos de bobinado. Sobre la varilla 2 es desplazable longitudinalmente el porta-guiahilos 6, que mediante un ojete 7 fijo en él conduce a la bobina 9 el hilo sobre el tambor 8 conocido guiahilos. Según la figura 5 en el soporte 6  
220 del guiahilos puede disponerse un brazo 84 desplazable alrededor del gorrón 83 y que en un ojete de apoyo 87 lleva o sostiene al tambor guiahilos 8. Este se acciona por el árbol 21 mediante un acoplamiento suprimible 85-86. De este modo es posible desviar el tambor guiahilos en el caso de una rotura del hilo, de suerte que  
225 se facilita la búsqueda del extremo del hilo y el anudado del mismo. La bobina 9 queda sujeta entre el contrasostén 10 dispuesto en el contraapoyo 4 y el husillo de arrastre 11. El contrasostén 10 es giratorio y puede desplazarse longitudinalmente contra la presión de un muelle. El husillo de arrastre se acciona con una correa  
230 12 constantemente giratoria por medio de un acoplamiento 13, 14 desembragable, el cual mediante un muelle 15, que por un rodillo 16 hace presión sobre un disco 17 unido firmemente con el husillo de arrastre, se mantiene cerrado. Sobre el husillo de accionamiento 11 va fijo además un piñón 18, que engrana con una rueda dentada  
235 19 apoyada sobre un eje hueco 20, de suerte que mediante el eje hueco puede accionarse el eje desplazable en él 21 del tambor guiahilos.

Para desembragar el acoplamiento 13, 14 sirve una palanca 22, 23 cooperamente con el disco 17 y que puede girar alrededor de un

253871



240 gorrón 24. Contra esta palanca se apoya otra palanca acodada 25, 26  
que va fija sobre un perno 27 apoyado giratorio en la caja y que en  
su brazo 26 lleva un diente de palanca 29 giratorio alrededor del  
gorrón 28. El diente 29 se apoya sobre un tope 30 previsto en la pa-  
lanca acodada. En el extremo opuesto del perno 27 va fija una cazo-  
245 leta o naveta M según la figura 4. La palanca acodada 25, 26 presen-  
ta además en su brazo 26 un diente 31 que coopera con una superficie  
oblicua 32 de una regleta desplazable de maniobra 33, 34. La regleta  
de maniobra lleva una pieza curvada 35 dispuesta por detrás de su  
porción 33 y además está provista de pernos de tope 36, 37. Para el  
250 apoyo de la regleta sirven guías 39, 40 dispuestas en la caja y un  
estribo de chapa 41 unido con la regleta y que por sus extremos 42,  
43 se apoya sobre las varillas de unión 2,3. Un muelle de bloqueo  
44 mantiene fijo al estribo 41 y por tanto a la regleta de maniobra  
33, 34 durante el bobinado en la posición ilustrada en la figura 1.  
255 En el estribo 41 va fija también una corredera 96. Esta agarra en  
una naveta fija 117 que recibe el ovillo o canilla terminada al ser  
lanzada. Una palanca de tres brazos 38, 46, 47 apoyada en un gorrón  
45 de la caja, recibe el influjo de la regleta de maniobra, cuyos  
pernos de tope 36, 37 pueden actuar sobre el brazo 38 saliente ha-  
260 cía abajo de la palanca. El brazo 46, por el contrario cierra y  
abre mediante una varilla 48 una tijera 49, 50 mientras que el ter-  
cer brazo 47 se acopla mediante una varilla 51 con una palanca 52  
fija sobre un eje 53. Este eje apoyado giratorio en la caja y en el  
contraapoyo lleva brazos 54, 55 unido fijamente con él y que por el  
265 otro extremo están unidos entre sí mediante una naveta de tubos o  
canutos 56. En el contraapoyo 4 es desplazable longitudinalmente  
una punta de tope 57 que se apoya en una palanca 59, 60 dispuesta  
sobre el gorrón 58. Sobre el brazo 60 de esta palanca de dos brazos  
hace presión mediante un anillo ajustado 119 una varilla 61 lastra-  
270 da por un muelle 118 y la cual, guiada en el contraapoyo 4, se une  
con una palanca acodada 62, 63 apoyada sobre un gorrón 64. En el



253871

- 10 -

275

brazo 63 de esta palanca se apoya un trinquete giratorio sobre el gorrón, 66, 67 de la regleta de maniobra, y el cual presenta una escotadura o fresado 68 y un diente de tope 69. Finalmente según la figura 4 un brazo saliente 80 de la caja de engranajes o transmisión lleva un depósito de aprovisionamiento 81 que recibe los canutos vacíos 82.

280

Para el accionamiento momentáneo de la regleta de maniobra 33, 34 sirve un brazo de garra 70 provisto de un gorrón 75 y el cual se fija sobre un eje 71 y oscila hasta la posición 70. Un brazo de palanca 72 unido con el brazo de garra, agarra en efecto mediante un rodillo 73 apoyado en su extremo en una ranura motriz circular 74 dispuesta excéntricamente en un disco 76. Este disco gira constantemente sobre un eje 77 que sobresale de un caballete 78 unido con la barra longitudinal 79.

285

El funcionamiento del cabezal bobinador descrito para producir las bobinas de canilla es el siguiente:

290

Durante el bobinado el soporte 6 del guiahilos se desplaza hacia delante poco a poco en dirección hacia el contraapoyo 4 mediante un dispositivo impulsor no perteneciente al invento y por eso no ilustrado con mayor detalle, Si la canilla 9 alcanza la longitud prescrita, entonces el soporte 6 del guiahilos choca contra la punta de tope 57 y la desplaza, de suerte que por intermedio de la palanca doble 59, 60 se desplaza hacia dentro la varilla de unión 61 contra la presión del muelle 118. Así gira la palanca acodada 62, 63 y el trinquete 66, 67 por ello liberado cae a consecuencia del peso mayor de su brazo 67. Consiguientemente con su escotadura 68 agarra en el brazo de garra 70 constatemente oscilante en vaivén, cuando este llega a una posición extrema de la derecha. A continuación el brazo oscilante 70 en su movimiento hacia la izquierda arrastra a la regleta de maniobra 33, 34 acoplada con él mediante el gorrón 75 y el trinquete 66, 67. El movimiento de la regleta de maniobra durante el desplazamiento ahora iniciado en dirección hacia

295

300

253871 - 1



la caja de transmisión, esto es durante la ida, viene representado  
305 por la trayectoria 1 en campo blanco del diagrama según la figura 7.  
Entonces choca primeramente la cara oblicua 32 de la regleta contra  
el diente 31 de la palanca acodada 25, 26, de suerte que ésta gira  
un poco en el sentido de las agujas de un reloj. Por ello su brazo  
25 hace presión sobre la palanca 22, 23, cuyo brazo 22 se apoya con-  
310 tra el disco 17 del husillo de accionamiento 11 y el husillo se des-  
plaza algo hacia la izquierda, con lo cual se afloja el acoplamiento  
13, 14. Como el husillo en ese desplazamiento mediante el brazo de  
palanca 22 se frena simultáneamente en el disco 17, viene a pararse  
rápidamente. La marcha temporal del desembrague del acoplamiento  
315 permite apreciar la trayectoria 2 en el diagrama según la figura 7.  
Poco después la pieza curvada 35 de la regleta choca contra el dien-  
te 29 el cual por efecto del tope 30 no puede ceder. Consiguiente-  
mente la palanca acodada 25, 26 continúa su rotación en el sentido  
de las agujas de un reloj y el husillo de accionamiento 11 se empu-  
320 ja ahora tanto hacia la izquierda que la bobina sujeta 9 entre el  
cuerpo del husillo y el contrasostén se deja libre y cae en la ca-  
zoleta 117. Este movimiento del husillo motor 11 señala la trayec-  
toria 4 del diagrama según la figura 7. Como la regleta de maniobra  
sigue moviéndose hacia la izquierda, ahora el estribo de chapa 41,  
325 choca con su extremo superior 43 contra el soporte 6 del guiahilos  
y atrastra a este en dirección hacia la caja de transmisión. En el  
diagrama según la figura 7 la trayectoria 5 señala la marcha tempo-  
ral de este movimiento del soporte del guiahilos. Por la corredera  
96 del estribo de chapa 91 se desplaza además el ovillo o canilla  
330 situada en la naveta 117 a la naveta basculante M, que en la rota-  
ción ya explicada de la palanca acodada 25, 26 por el perno 27 se  
ha hecho oscilar a la posición M. Entonces el hilo todavía unido  
con la bobina llega a colocarse por delante del cabezal de arrastre  
del husillo de accionamiento 11 y entre las ramas de la tijera 49,  
335 50. Poco antes de que el brazo oscilante 70 alcance la posición ex-



340

trema de la izquierda 70; el perno de tope 37 de la regleta de ma-  
niobra se apoya contra el brazo de palanca 38 y desplaza por consi-  
guiente a los brazos 54, 55 mediante el brazo de palanca 47, la va-  
rilla 51 y la palanca 52 y el eje 53, de suerte que el canuto vacio  
existente en la cazoleta alimentadora 56 se introduce entre el ca-  
bezal de arrastre del husillo de accionamiento 11 y el contrasostén  
10. El comienzo y el final de la oscilación del alimentador de ca-  
nutos puede apreciarse por la trayectoria 6 del diagrama según la  
figura 7. Simultáneamente el brazo 46 de la palanca de tres brazos  
se mueve hacia la derecha y mediante la varilla 48 cierra la tijera  
49, 50. A consecuencia de esto se corta el hilo y el extremo supe-  
rior del mismo se agarra en la tijera. El momento del cierre de la  
tijera puede deducirse de la trayectoria 7 del diagrama según la  
figura 7.

345

350

Una vez que el brazo de garra 70 ha llegado a la posición 70',  
se invierte y con ello comienza a empujar hacia atrás a la regleta  
de maniobra 33, 34 en dirección hacia el contraapoyo. Durante este  
movimiento de ida de la regleta, que en el diagrama según la figura  
7 viene señalado por la trayectoria 1 situada en el campo rayado, se  
sujeta ahora según la trayectoria 4 primeramente el canuto situado  
entre la naveta alimentadora 56, sujetándolo entre el cabezal de  
arrastre del husillo de accionamiento 11 y el contrasostén 10. En  
efecto al desplazarse la regleta sobre el contraapoyo 4, al iniciar-  
se este movimiento bascula el diente 29 de la palanca apoyado sobre  
la palanca acodada 25, 26, el cual no se impide en el giro contra  
el sentido de las agujas de un reloj por el tope 30 y por eso bas-  
cula en esta dirección. A consecuencia de esto las palancas 25, 26  
y 22, 23 oscilan tanto hacia atrás momentáneamente bajo la acción  
del muelle opresor 15, que el husillo de accionamiento 11, que se  
desplaza hacia la derecha, puede empujar el canuto vacio contra el  
sostén 10. Entre tanto permanece todavía flojo el acoplamiento 13,  
14 del husillo de accionamiento, pues en este momento todavía no se  
deja libre la palanca acodada 25, 26 por la regleta de maniobra. Al

355

360

365



370 sujetar el canuto también queda agarrado el hilo entre el cabezal de  
arrastre y el pie del canuto, Entonces según la trayectoria 6 del  
diagrama tiene lugar la oscilación hacia atrás de la naveta 56 del  
alimentador de canutos a la posición de preparada por debajo del de-  
pósito de aprovisionamiento 81, y al mismo tiempo, según la trayec-  
375 toria 7 del diagrama de movimientos, tiene lugar la apertura de la  
tijera 48, 50, pues el perno 36 de la regleta de maniobra choca con-  
tra el brazo 38 de la palanca de tres brazos 38. 46, 47 y hace osci-  
lar hacia atrás a ésta a su posición de partida. Entretanto la re-  
gleta se ha aproximado tanto a su posición de reposo que el diente  
31 de la palanca acodada 25, 26 puede resbalar hacia abajo sobre la  
380 superficie biselada 32 de la regleta. El husillo de accionamiento 11  
se desplaza en este momento por completo hacia la derecha por el  
muelle 15, de suerte que se cierra el acoplamiento 13, 14 y el hu-  
sillo de accionamiento se desplaza de nuevo en rotación y por con-  
siguiente continúa el bobinado. La marcha temporal del embrague del  
385 acoplamiento permite apreciarle la trayectoria 2 en el campo rayado  
del diagrama según la figura 7. La cazoleta M en el giro hacia atrás  
explicado de la palanca acodada 25, 26 se ha llevado mediante el per-  
no 27 a la posición oblicua ilustra en la figura 1. La canilla exis-  
tente en ella resbala por eso sobre esta cazoleta y puede recogerse  
390 en un depósito colector o similar. Al entrar la regleta en la posi-  
ción de partida choca finalmente el trinquete 66, 67 dispuesto en  
ella mediante su brazo 66 contra el brazo 63 de la palanca acodada  
62, 63, que bajo la presión del muelle 118 ha vuelto a su posición  
de bloqueo. Como en este choque el trinquete 66, 67 se hace girar  
395 en el sentido de las agujas de un reloj, la escotadura 68 deja de  
engranar con el perno 75 del brazo oscilante 70. La regleta de ma-  
niobra, delante de cuyo órgano de guía 42 se ha colocado el muelle  
de bloqueo 44, permanece por tanto ahora en la posición de partida.  
Por el contrario el brazo de garra 70 sigue oscilando en vaivén en-  
400 tre sus dos posiciones extremas, y esto hasta tanto que el canuto

253871 - ^



405

sujeto entre el husillo de accionamiento y el contrasostén se halla bobinado por completo, después de lo cual comienza de nuevo el proceso. Naturalmente que este puede también iniciarse por el hecho de que al alcanzarse la longitud normal de la canilla, la punta de tope 57 no se desplace por el soporte 6 del guiahilos, sino por la misma canilla, o porque un mecanismo medidor que señala la longitud del hilo arrollado sobre el canuto, desplace a la punta de tope 57.

410

Según lo anteriormente dicho en la canillera mecánico descrita desde el momento de terminarse el bobinado o arrollamiento hasta el de continuar dicho bobinado, las operaciones de embrague y desembrague del husillo de accionamiento, de recambio de bobinas o de cogida de las mismas se establecen por la regleta de maniobra móvil en vaivén. Ahora bien como para este establecimiento o embrague puede aprovecharse tanto la ida como la vuelta de la regleta y por consiguiente ambos movimientos constituyen marchas de trabajo de la misma regleta, el recorrido y la longitud de esta regleta pueden ser relativamente pequeños. Para este objeto se recomienda también distribuir los diversos embragues en la forma de ejecución explicada de la máquina en los movimientos de ida y de vuelta de la regleta de tal modo que los movimientos de maniobra obligados en la ida se suprimen de nuevo en la vuelta. En efecto en este caso el vaivén de la regleta puede aprovecharse amplísimamente para llevar a efecto los embragues.

415

420

425

430

Naturalmente que entre la longitud de actuación de la regleta de maniobra y la clase de movimiento de esta regleta existe también una relación recíproca determinada de dependencia. En el ejemplo de ejecución según la figura 1 se comunica a la regleta un movimiento de vaivén casi uniforme en conformidad con la forma de la ranura 74 que acciona al brazo de garra 70. Esto obliga a tener que prever en la regleta de maniobra determinados trayectos de marcha en vacío, pues después de iniciar una operación se debe en ciertas circunstancias dejar pasar un tiempo determinado hasta que puede tener lu-

253874



gar el embrague o conexión inmediata. Estos trayectos muertos pueden  
acortarse si el movimiento de la regleta se retarda o interrumpe pa-  
435 sajeramente. Para este objeto en la bobinadora mecánica según el in-  
vento solo se tiene que construir adecuadamente la ranura motriz del  
brazo de garra. Las figuras 2 y 3 ilustran formas de ejecución de  
esta clase de ranuras motrices 74 y 74''. En especial de la figura 3  
se desprenden claramente que la ranura 74'' ilustrada en esta figura  
440 no imprime al brazo de garra 70 ningún movimiento uniforme, sino que  
el vaivén de dicho brazo y por consiguiente de la regleta se retarda  
o se interrumpe y acelera temporalmente. De este modo sin intercalar  
largos trayectos de marcha en vacío es posible adaptar el movimiento  
longitudinal de la regleta de maniobra a los intervalos que se necesi-  
445 tan para el desarrollo de las diversas operaciones. Esta construc-  
ción especial del acoplamiento no tiene sin embargo influjo sobre la  
sucesión de los embragues, pues ésta en la forma de ejecución según  
la figura 1 viene determinada lo mismo ahora que antes por la misma  
regleta de maniobra. Por consiguiente la forma especial descrita de  
450 la ranura motriz se manifiesta simplemente en el sentido de que el  
recorrido de embrague de la regleta de maniobra resulta corto y por  
tanto la longitud activa de la regleta puede deducirse a una dimen-  
sión mínima.

En lugar de la regleta puede también emplearse otro cuerpo de  
455 maniobra técnicamente equivalente, por ejemplo un disco de mando gi-  
ratorio en vaivén o un sector de maniobra o una cadena o similar de  
maniobra móvil en vaivén. Dispositivos de esta clase permiten en  
efecto efectuar los embragues necesarios para realizar el cambio de  
bobinas etc. mediante un movimiento de vaivén del órgano de manio-  
460 bra.

Tampoco es necesario imprescindiblemente que para el acciona-  
miento temporal de la regleta de maniobra o similar se utilice un  
brazo de garra y una ranura que lo mueva en vaivén. El mismo efecto  
puede lograrse también dado el caso mediante un mecanismo de manive-



465 las o de excéntricas u otro mecanismo que produzca un movimiento de  
vaivén. Si se trata de una bobinadora mecánica con varios puestos  
de bobinado o varias cabezales de bobinado, entonces cada cabezal  
de bobinado, como se ilustra en el dibujo puede equiparse con un  
accionamiento propio para la regleta de maniobra o similar. Sin  
470 embargo también es posible prever para varios cabezales de bobina-  
do un eje oscilante común 71 o similar accionado por una ranura  
curvada o similar y disponer sobre este un brazo de garra 70 fren-  
te a cada puesto de bobinado o un órgano de accionamiento análogo.

Si para cargar la naveta alimentadora 56 se utiliza el dis-  
475 positivo alimentador de canutos ilustrado en la figura 6 y el cual  
se emplea de modo especial para bobinadoras con varios puestos de  
bobinado situados contiguos, entonces la caja de transmisión 1 se  
provee de un brazo 86 que presenta un apoyo 89. En este se apoya  
un eje 90 que por uno de sus extremos lleva una rueda cónica 91 y  
480 por el otro lado dos ruedas de cadena 92, 93. Estas últimas sirven  
para el accionamiento de las cadenas 94 que mediante las navetas  
receptoras 95 para los tubos vacíos 92 se unen entre sí. Por la ca-  
ra inferior de las cadenas transportadoras los tubos situados en  
las navetas se aseguran para que no caigan mediante apoyos dispues-  
485 tos en los brazos 88 de los puestos de bobinado. Análogas medidas  
pueden naturalmente adoptarse también en los dos puntos de inver-  
sión de las cadenas transportadoras. En la posición oblicua ilus-  
trada en la figura 6 del dispositivo alimentador de canutos, éstos  
además de por la cara superior de la cadena transportadora, se ase-  
490 guran para que no resbalen y caigan indebidamente, previendo por  
ejemplo entre los puestos de bobinado unos apoyos, en los que los  
canutos se apoyan por sus puntas. Por el contrario en los diver-  
sos puestos de bobinado se dispone entre estos apoyos el extremo  
biselado hacia arriba de una palanca bloqueadora 112, 113, que se  
495 apoya giratoria en el gorrón 114 fijo en la caja de transmisión.  
El brazo 112 de esta palanca bloqueadora se sujeta por los dos  
anillos de tope 111 de un perno contactor 107 que puede desplazar-



se longitudinalmente en un apoyo fijo 108 y por uno de sus extremos  
posee una cabeza contactora 109. Un muelle 110 se apoya por un lado  
500 contra el apoyo 108 y por otro lado contra uno de los anillos de  
tope. Para desplazar el perno contactor 107 contra la presión del  
muelle 110 sirve una palanca 106 que se apoya sobre el eje oscilan-  
te 71, En este eje va además fija una palanca doble 10, 103, con  
cuyo brazo 103 se une mediante un muelle de tracción 105 la palan-  
505 ca 106 asentada suelta sobre el eje oscilante. Bajo el tiro de este  
muelle la palanca 106 se apoya en el tope 104 del brazo de palanca  
103. Por el contrario con el otro brazo 102 de la palanca doble se  
acopla articuladamente una varilla 101, que en su extremo superior  
lleva un trinquete de embrague 99. Este actúa sobre una rueda de  
510 trinquete 98 dispuesta fija en una rueda cónica 97. Esta última en-  
grana con la rueda cónica 91 fija en el eje 90. Además entre la na-  
veta alimentadora 56 y el extremo biselado de la palanca bloqueado-  
ra se preve una via de deslizamiento 115 y junto a uno de los ex-  
tremos de la naveta alimentadora un tope 116.

515 Este dispositivo de carga y alimentación de canutos trabaja  
del siguiente modo:

Según las anteriores explicaciones, el eje 71 que constituye  
el accionamiento del cuerpo de maniobra del puesto bobinador, se  
hace girar constantemente en vaivén. Consiguientemente el brazo de  
520 palanca 102 oscila hacia un lado y hacia otro. Como por ello la  
cadena transportadora 94 a cortos intervalos de tiempo se sigue  
embragando mediante la varilla de trinquete 99, 101 por el rodaje  
98, 97, 91, puede conseguirse fácilmente que mediante la cadena  
transportadora pueden servirse varios puestos de bobinado coloca-  
525 dos contiguos según sea necesario, proveyéndolos de canutos vacíos.

Simultáneamente al brazo de palanca 102 se mueve también en  
vaivén el otro brazo 103 de la doble palanca fija sobre el eje os-  
cilante 71, de suerte que la palanca 106 arrastrada por él median-  
te el muelle 105 choca en el perno contactor 107 a determinados in-  
tervalos dá tiempo. Por ello este perno se desplaza comprimiendo



el muelle más débil 110, cuando en el alimentador de canutos 56 no se encuentra ningún canuto. La consecuencia de ésto es que la palanca 112, 113 de bloqueo acoplada con el perno contactor gira en el sentido de las agujas de un reloj y deja libre al tubo vacío  
535 llevado al puesto de bobinado por la cadena transportadora 94, tubo que por la vía deslizante 115 resbala a la naveta alimentadora 56. Esta carga de la naveta alimentadora con un tubo se termina según la trayectoria 3 situada en el campo blanco del diagrama de la figura 7, antes de que la naveta alimentadora oscile metiéndose entre  
540 el cabezal de arrastre del husillo accionador 11 y el contrasostén 10. Si la palanca 106 oscila hacia la derecha, entonces se vuelve a levantar por el perno contactor 107 de suerte que éste y la palanca bloqueadora 112, 113 pueden volver a la posición primitiva.

Pero caso de que al tocar la palanca 106 en el perno contactor 107 se encuentre todavía un canuto vacío en la naveta alimentadora 56, la palanca 106 solo puede empujar hacia adelante un corto trayecto al perno contactor 107, pues el canuto cogido por el perno contactor se apoya con su cabeza contra el tope 116. A consecuencia de esto la palanca bloqueadora 112, 113 no oscila tanto que  
550 el canuto apoyado en ella puede resbalar de la cadena transportadora 94. Además cesa el movimiento de la palanca 106 hacia la izquierda. Por el contrario se sigue moviendo el brazo de palanca 103, de suerte que su tope 104 se levanta de la palanca 106 y se tensa el muelle de tracción 105. Pero la palanca 106 se vuelve a arrastrar  
555 por el brazo 103, cuando éste oscila hacia la derecha.

Naturalmente que no solamente las canilleras mecánicas sin husillos pueden construirse en el sentido del invento, pues este puede aplicarse muchas veces ventajosamente también en canilleras mecánicas con husillo o husillos pasantes. Como en este caso la  
560 canilla se quita del husillo y para esto tiene que meterse un tubo vacío, en este clase de máquina tiene naturalmente la regleta o similar de maniobra que cumplir un cometido amplio. Para este objeto habrá por consiguiente que disponer medios conectadores adi-



565 cionales en la regleta o similar de maniobra, los cuales maniobran los medios auxiliares para el desprendido de la canilla y para colocar el tubo de repuesto.

570 Las llamadas canilleras automáticas de tubos, en las que como es sabido el hilo se arrolla sobre el husillo desnudo y solo se emplea un tubo o similar corto que sirve de apoyo a las primeras capas de hilo, pueden de igual modo equiparse sin más de un dispositivo acoplador construido en el sentido del invento y adaptado a las condiciones especiales de servicio.

575 Finalmente el mecanismo acoplador o el dispositivo alimentador de tubos según el invento puede también emplearse en bobinadoras mecánicas de otras clases, por ejemplo en bobinadoras en cruz o máquinas para arrollar bobinas de disco, La circunstancia de que en estas máquinas, en contraposición a las canilleras mecánicas, la formación del ovillo se realice avanzando, no axialmente, sino radialmente, no supone ninguna construcción fundamentalmente distinta del mecanismo acoplador según el invento, sino únicamente alguna variante constructiva de la regleta de maniobra o similar. Como en estas máquinas no tiene lugar el avance del guiahilos en la dirección axial del ovillo, no se requiere empujar hacia atrás dicho guiahilos después de acabado el arrollamiento. Por eso basta que la regleta de maniobra o similar después de terminado el bobinado saque el hilo del guiahilos, como por ejemplo de un tambor de guía del hilo, y lo empuje a la posición necesaria para agarrarlo entre el cuerpo del husillo y el tubo. Con una disposición adecuada el guiahilos puede también bajo la acción del tiro oblicuo hacer volver al hilo automáticamente a la posición antes indicada después que se ha levantado por la regleta de maniobra o similar del guiahilos. En esta posición se vuelve a coger por el guiahilos al continuarse el bobinado. Naturalmente que la máquina puede también disponerse de modo que el guiahilos se desplace con-

580

585

590



595 venientemente para agarrar el hilo mediante la regleta de maniobra  
o similar. Esta construcción es posible sin ninguna dificultad em-  
pleando un guiahilos oscilante en vaivén. El mecanismo acoplador o  
de embrague puede en estas máquinas liberarse del mismo modo que en  
600 las canilleras mecánicas, por el hecho de que una punta de tope o  
similar, una vez completado el bobinado, se desplace mediante un  
guiahilos que oscile separándose al crecer el diámetro del ovillo,  
o mediante el mismo ovillo o mediante un mecanismo medidor que se-  
ñale o determine la longitud del hilo.

-----N O T A-----

605 Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Bobinadora mecánica, especialmente canillera mecánica,  
con un mecanismo de trinquete que maniobra automáticamente el punto  
de bobinado después de alcanzarse en el ovillo del diámetro prescri-  
to o la longitud normal de la canilla hasta el restablecimiento del  
610 estado de servicio, caracterizada porque el mecanismo de trinquete  
presenta un cuerpo de maniobra móvil en vaivén, parado durante el  
bobinado y que durante su carrera de ida e inmediata de vuelta,  
iniciada al alcanzarse el diámetro prescrito en el ovillo o la lon-  
gitud normal en la canilla, acopla o regula la serie de operaciones,  
615 que comienza al estar completo el ovillo y termina con el nuevo bo-  
binado.

2.- Bobinadora mecánica, especialmente canillera mecánica,  
según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque el cuer-  
po de maniobra se compone de una regla provista de excéntricos, to-  
620 pes o similares.

3.- Bobinadora mecánica, especialmente canillera mecánica,  
según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque en  
la regla de maniobra o similar se dispone un trinquete de acopla-  
miento inactivo durante el bobinado, el cual al completarse el ovi-  
625 llo o arrollamiento que deja libre automáticamente de su posición



bloqueada y acopla a la regleta o similar con un órgano de accionamiento mantenido en constante movimiento.

630 4.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizada porque se prevé una palanca bloqueadora o similar que sirve de apoyo al trinquete de acoplamiento durante el bobinado, pero la cual al completarse el ovillo o bobinado se suelta automáticamente y al final de la carrera de ida de la regleta o similar desacopla del órgano de accionamiento al trinquete que choca con ella.

635 5.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizada porque la palanca bloqueadora o similar por intermedio de un sistema de palancas, bajo la acción de un muelle de retroceso o similar, se acopla con un tope que al terminarse el bobinado se influencia por éste o por 640 el guiahilos o por un mecanismo medidor que determina la longitud que se ha de arrollar del hilo.

645 6.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque en la regleta de maniobra o similar se disponen dos excéntricas y en el disparo del accionamiento del husillo se disponen dos topes cooperantes con las excéntricas, de modo que en la ida de la regleta o similar se desacople primero el accionamiento del husillo mantenido embragado por un muelle o similar y poco después el husillo se desplace para expulsar el ovillo y en la marcha de vuelta de la 650 regleta gracias a dejarse inactivo uno de los topes se suprimen de nuevo los acoplamientos en sucesión inversa y a intervalo del tiempo mayor.

655 7.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 6, caracterizada porque con el disparo se une una naveta basculante (M) y en la regleta de maniobra o similar se prevé una corredera que ataca en una naveta fija receptora, la cual en la marcha de ida de la regleta o similar



traslada el ovillo recogido por la naveta fija a la inmediata nave-  
ta basculante, la cual en la liberación del disparo seguida a la  
660 marcha de vuelta de la regleta, bascula para colocar el ovillo en  
una posición oblicua.

8.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica según lo rei-  
vindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque en la regleta  
de maniobra o similar se disponen dos topes que actúan sobre una  
665 palanca apoyada fija y la palanca se une por un lado con el alimen-  
tador que mete al tubo vacío entre la pieza de arrastre de las bo-  
binas y el contrasostén, y por otro lado se une con la tijera que cor-  
ta el hilo.

9.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica según lo  
670 reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada porque la regleta  
de maniobra o similar se provee de dos órganos de guía de los que  
uno coopera con un muelle bloqueador o similar que retiene a la  
regleta durante el bobinado, y el otro en la carrera de ida de la  
regleta mueve al hilo o al guiahilos a la posición inicial neces-  
675 aria para sujeta el hilo en el husillo o para formar el nuevo ovi-  
llo.

10.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica, según lo  
reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizada porque el órgano  
de accionamiento de la regleta de maniobra o similar se compone de  
680 un brazo de garra constantemente oscilante en vaivén, y en el que  
se engancha el trinquete de acoplamiento después de su liberación.

11.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica, según lo  
reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizada porque el brazo de  
agarre se acciona por un disco curvado o similar constantemente  
685 giratorio, cuya curva motriz se conforma de modo que el movimiento  
del brazo y por tanto de la regleta de maniobra o similar se retar-  
de o se interrumpe y acelera en correspondencia con los intervalos  
necesarios para el desarrollo de las diversas operaciones.

12.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica, según lo



690 reivindicado en los puntos 1 y 10, con un medio de transporte sin  
fin que conduce los tubos vacíos al punto de bobinado, por ejemplo  
una cadena transportadora, caracterizada porque el punto de bobina-  
do se provee de un contador que controla al alimentador de tubos  
respecto a la presencia o falta de un tubo vacío, contactor que al  
695 faltar un tubo vacío en el medio transportador sin fin, deja libre  
un tubo que se mete en el alimentador.

13.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica, según lo  
reivindicado en los puntos 1, 10 y 12, caracterizada porque el ac-  
cionamiento del dispositivo alimentador de tubos y cargador se  
700 construye de modo que a cada vaivén del órgano de accionamiento del  
cuerpo de maniobra, ejecute siempre el contactor un movimiento pal-  
pador y haga que siga avanzando el medio transportador sin fin que  
lleva un tubo vacío nuevo al punto de bobinado.

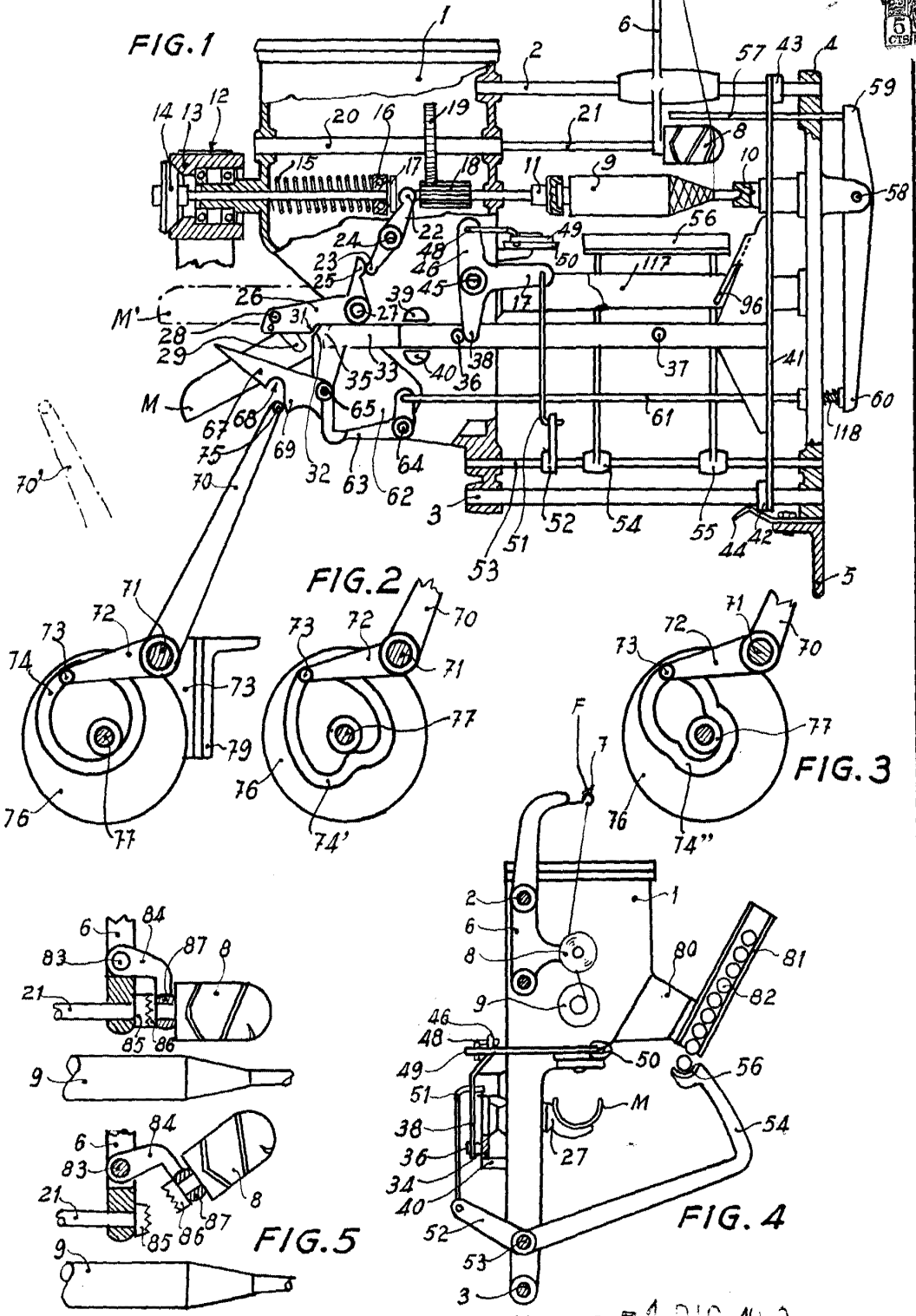
14.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica, según lo  
705 reivindicado en los puntos 1, 10 y 12, caracterizada porque el con-  
tactor puede desplazarse contra la fuerza de un muelle o similar  
sobre el alimentador de tubos y para su desplazamiento se prevee  
una palanca o similar movida en vaivén y la cual se une de tal mo-  
do con su accionamiento por un acoplamiento flexible, que al encon-  
710 trar el contactor un tubo situado en el alimentador, no se sigue  
accionando.

15.- Bobinadora, especialmente canillera mecánica, según lo  
reivindicado en los puntos 1, 10 y 12, caracterizada porque el  
contactor se acopla con una palanca bloqueadora o similar que en el  
715 punto de bobinado sirve de apoyo al tubo vacío llevado por el medio  
transportador, y este medio transportador se dispone inclinado de  
tal modo que el tubo al quedar libre por la palanca bloqueadora o  
similar resbale desde el medio transportador al alimentador de tubos.

16.- BOBINADORA MECANICA, ESPECIALMENTE CANILLERA MECANICA.

720 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Des-  
criptiva, que consta de veintitres hojas escritas a máquina por una  
sola cara y de sus correspondientes dibujos.

253871



MADRID, 14 DIC. 1933

ESCALA VARIABLE

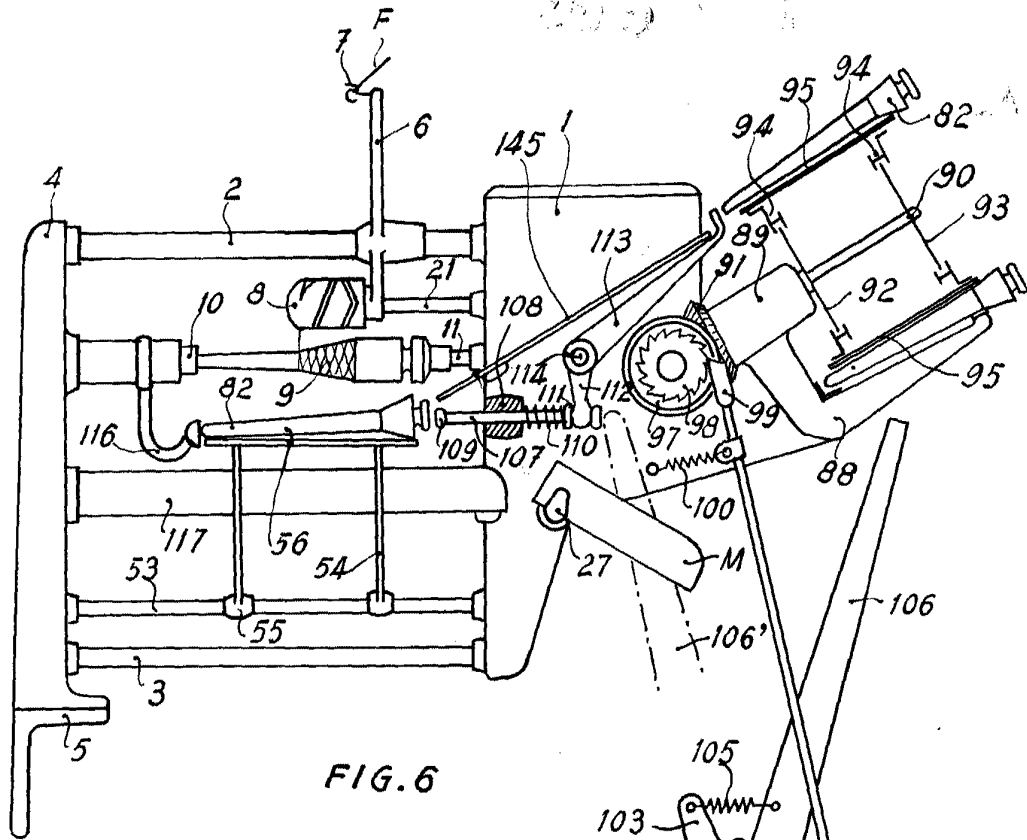
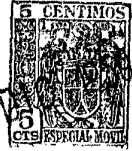


FIG. 6

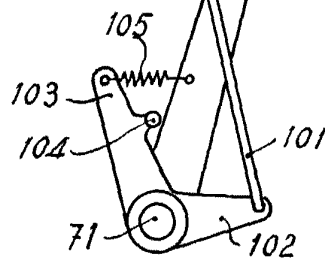
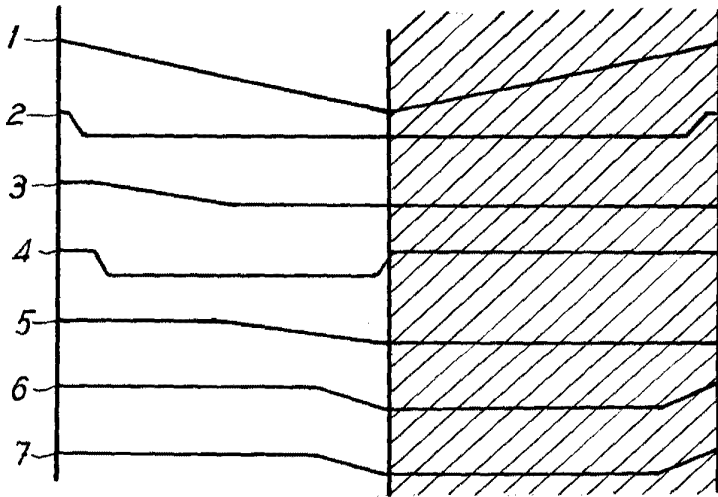


FIG. 7



MADRID, 1910. 103

ESCALA VARIABLE