

353492

3 Mayo



353492

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
- sociedad alemana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO Berlin y München (Alemania)
Dir, postal: 8 München 2, Wittelsbacherplatz 2

OBJETO " PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION TOTALMENTE AUTOMATICA DE
CONDENSADORES ELECTRICOS DE ROLLO "

PRIORIDAD: Solicitud patente alemana S 109.921 VIIIc/21g del día 18 de Mayo de 1967.

INVENTORES: D. Ernst Jakob, y D. Albert Sund; ambos de nacionalidad alemana.



1 El presente invento se refiere a un procedimiento
to para la fabricación totalmente automática de condensado-
res eléctricos de rollo en que, o bien se aprietan hojas
5 metálicas, como revestimientos y hojas de dieléctrico inter-
puestas, respectivamente hojas distanciadoras, o bien hojas
de plástico metalizadas en vaporización, dentro de un man-
dril de enrollamiento dividido en dos y se enrollan para
formar un cuerpo de rollo, en que los revestimientos se po-
nen en contacto por flejes de conexión eventualmente solda-
10 dos o por capas de Schoop aplicadas frontalmente.

De la memoria de la patente de Estados Unidos N^o
2.950.070 se conoce una máquina automática enrolladora y
un procedimiento para la fabricación de condensadores eléc-
15 tricos de rollo. En ello se desenrollan hojas de dieléctri-
co desde rollos de reserva, así como hojas de revestimiento
colocándose alternativamente adyacentes y, viniendo de una
dirección, se introducen en un mandril enrollador abierto,
dividido en dos. El cuerpo del condensador se enrolla has-
ta un valor debido, ambas hojas de revestimiento se cortan
20 y, después de la aplicación de los arrollamientos vacíos
terminales, se retira el cuerpo del rollo del mandril enro-
llador. Con ayuda de un dispositivo de apriete, las hojas
de dieléctrico y de revestimiento se introducen en el man-
dril enrollador abierto, para el nuevo cuerpo de rollo.
25

El procedimiento conocido requiere un mecanismo
extremadamente complicado para cada una de las fases indi-
viduales del procedimiento.

El presente invento se impone la tarea de indicar
30

3



1
5
10
15
20
25
30

un procedimiento enrollador totalmente automático, que puede ejecutarse sobre una máquina enrolladora automática sencilla y sin complicación.

El procedimiento según el invento consiste en que, revestimientos de igual polaridad, desde la misma dirección y los revestimientos de polaridad contraria, desde la dirección opuesta, se acercan al mandril enrollador extendido y se introducen en éste.

Es posible construir una máquina enrolladora sencilla y poco complicada relativamente, con la que pueden fabricarse de modo totalmente automático condensadores eléctricos de rollo según el procedimiento de acuerdo con el invento. Mediante las figuras deberá explicarse con mayor detalle el invento mediante ejemplos de ejecución.

La figura 1 muestra esquemáticamente la constitución de una máquina enrolladora, con la que puede ejecutarse el procedimiento según el invento. La hoja de revestimiento 1 se inserta desde el lado izquierdo, y la hoja de revestimiento 2 de polaridad opuesta en el condensador terminado, se inserta desde el lado derecho en las mitades extendidas 3 del mandril enrollador.

El procedimiento según el invento puede aplicarse prácticamente en todos los tipos de condensadores de rollo. Cuando deba enrollarse un condensador de electrolito, entonces, por ejemplo, se aplican a la hoja de revestimiento 2, dos hojas distanciadores 4 y 5, por ejemplo de papel, a ambos lados y se introducen al mismo tiempo en el mandril extendido de enrollamiento. Cuando deba enrollarse un conden-

= 3 MANOS



- 3.-

1 sador con hojas de revestimiento independientes y hojas de
dieléctrico interpuestas, entonces, en lugar de las hojas
distanciadoras, se aplican a ambos lados hojas de dieléctri
5 co 4 y 5 a la hoja de revestimiento 2. La hoja de revesti-
miento 1 de polaridad contraria se introduce entonces sola
desde la dirección opuesta en el mandril enrollador.

Las hojas son agarradas por mordazas de apriete
6, 7 y 8, 9 y se introducen en el mandril enrollador exten-
dido y esto eventualmente, de modo que del mandril enrolla-
10 dor cerrado sobresalgan los principios de hoja sobresalientes.
Antes del cierre del mandril enrollador, eventualmente,
con mordazas de apriete 8, 9 abiertas, se aprieta la ho-
ja de revestimiento 2, en un dispositivo apretador, no re-
presentado en detalle, y por éste se retira hacia la dere-
15 cha por un reducido importe de, por ejemplo, 1 - 2 mm., pa-
ra que al iniciar el enrollamiento se excluya el peligro
del cortocircuito con la hoja de revestimiento 1 de polari-
dad contraria. Para que no se retiren simultáneamente las
hojas distanciadoras, respectivamente las hojas de dieléct-
20 trico 4 y 5, éstas están conducidas por medio de regletas
10 y 11 dentro de las mordazas de apriete 8, 9. El corri-
miento de las mordazas de apriete 8, 9 en la dirección ha-
cia el mandril enrollador y del dispositivo de apriete no
representado, se efectúa con ayuda de aire comprimido. Des-
25 pués del cierre del mandril enrollador se abren las morda-
zas de apriete 6, 7 y 8, 9 y comienza el proceso de enrolla-
miento. En una disposición según la figura 1, en que la
hoja de revestimiento 1 está introducida en el mandril enro



1 llador por debajo de las hojas 2, 4 y 5, gira el mandril en
rollador preferentemente en la dirección de la marcha de
las agujas del reloj. Cuando la hoja de revestimiento 1
se introduce por encima de las hojas 2, 4 y 5 en el mandril
5 enrollador, entonces girará el mandril enrollador en senti-
do contrario a la marcha de las gujas del reloj. Después
de la terminación de los cuerpos de rollo, con ayuda de ci-
zallas servidas por aire comprimido, que están dispuestas
entre el mandril enrollador 3 y las mordazas de apriete 6,
10 7 y 8, 9, se cortan las hojas. Después del corte, las ho-
jas 1 - 5 se aprietan de nuevo entre las mordazas de aprie-
te 6, 7 y 8, 9. Las mordazas de apriete antes han sido re-
tiradas tan lejos del mandril enrollador que los principios
de hoja, que deban insertarse en el mandril enrollador, so-
15 bresalgan fuera de las mordazas de apriete.

Después de la introducción de las hojas en el man-
dril enrollador más ventajosamente en la hoja de revesti-
miento 1, que se inserta sola desde una dirección en el man-
dril enrollador, se ajusta el valor debido de la capacidad
20 mediante un dispositivo de apriete 12 corredizo. Antes de
la iniciación del enrollamiento se aprieta la hoja de reveg-
timiento 1, entre dos vástagos de apriete 13. Durante el
proceso de enrollamiento el dispositivo de apriete 12 se
retira desde la hoja de revestimiento 1, sobre un carril
25 deslizante 14 hacia la derecha. El dispositivo de apriete
acciona en ello el interruptor terminal 15, que desconecta
el proceso de enrollamiento y ocasiona las restantes fases
de trabajo, como corte de las hojas, apriete de las hojas

30



= 3 M.M.

1 en las mordazas de apriete, etc. El carril 14 está provis-
to ventajosamente de una escala, mediante la cual es posi-
ble la regulación de la capacidad. En el dispositivo de
5 apriete 12 puede estar fijado un peso, no representado, pa-
sando por una polea. Mediante esta medida que también pue-
de estar sustituida por un muelle o semejante, puede ajus-
tarse un tiro de enrollamiento exactamente desunido. Antes
del corte de la hoja de revestimiento 1 y estando abiertas
las mordazas de apriete 6, 7, se abren los vástagos de aprie-
10 te 13, y el dispositivo de apriete 12, se retira por el pe-
so al ajuste del valor debido. Cuando las mordazas de aprie-
te 6, 7 están cerradas, entonces los vástagos de apriete
también pueden abrirse después del corte de la hoja de re-
vestimiento 1 y puede retirarse el dispositivo de apriete
15 12.

La puesta en contacto de las hojas de revestimien-
to se efectúa más ventajosamente por soldadura en frio.
Los flejes de contacto 16 se aplican mediante un dispositi-
vo de corrimiento (fig. 9) que está sujeto a un pistón de
20 aire comprimido, debajo de la estampa de soldadura 17, so-
bre la hoja de revestimiento 1, respectivamente 2. Median-
te aire comprimido, la estampa de soldadura 17 se golpea
sobre los flejes de contacto. Desde la superficie de per-
cusión del pistón de aire comprimido, así como en la super-
25 ficie de aplicación del yunque 18 sobresalen deformaciones
hemisféricas, para que la fuerza de la estampa de soldadura
se concentre sobre un reducido alcance de superficie.

Para evitar un salto de apertura del rollo termi-



1 nado después del corte de las hojas de revestimientos, res-
pectivamente de dieléctrico, respectivamente de las hojas
distanciadoras, como se representa en la figura 2, están
5 aplicados rodillos de compresión 20 sobre el cuerpo de ro-
llo 19, que se está formando. Del modo más favorable se
eligen tres rodillos de compresión de igual tamaño. Además,
los rodillos de compresión facilitan la inserción de una
hoja 21 de envoltura, provista de pegamento. Esta hoja se
acerca por mordazas de apriete no representadas, que son
10 semejantes a las mordazas de apriete 6, 7, respectivamente
8, 9, al cuerpo de rollo. Las mordazas de apriete están
sujetas a un pistón de aire comprimido que, a su vez, está
dispuesto móvilmente en un cilindro de aire comprimido.
Por una cizalla impulsada con aire comprimido se cortan las
15 hojas de envoltura a la longitud deseada.

Quando el rollo está acabado, éste, mediante un
dispositivo desprendedor se corre desprendiéndose del man-
dril enrollador. También este dispositivo desprendedor se
impulsa por aire comprimido.

20 Especialmente en la fabricación de condensadores,
cuyo dieléctrico se compone de hojas de plástico, suscepti-
bles de suprimir el estiramiento, es ventajoso insertar las
hojas en el mandril enrollador con extremo sobresaliente,
tal como se representa en la figura 3. Al iniciar el enro-
llamiento se colocan las hojas de revestimiento 1 y 2, así
25 como las hojas de dieléctrico 4, 5 alrededor de las mitades
del mandril enrollador. En el proceso de supresión del es-
tiramiento, especialmente actúan los principios plegados de

30

-3 MAY 1968

- 7.-

1 hoja de revestimiento en el interior del rollo como apoyos para el núcleo del rollo.

5 Sobre la máquina automática enrolladora representada también pueden enrollarse hojas metalizadas de dieléctrico según el procedimiento del invento para formar un condensador regenerable. De acuerdo con la figura 4, los principios de dos hojas de dieléctrico 22 y 23 metalizadas unilateralmente, se introducen desde direcciones opuestas en las mitades extendidas del mandril enrollador de tal modo que están situadas superpuestas con sus caras no metalizadas.

10 En las figuras 5 - 9 se representan elementos individuales, que de manera ventajosa se utilizan en la ejecución de las fases del procedimiento según el invento.

15 En la figura 5 se presenta un mecanismo de apriete, tal como se utiliza, por ejemplo para ambas mordazas de apriete 6 y 7. La mordaza de apriete 7 está sujeta corredizamente en un pistón 24 de aire comprimido. El pistón de aire comprimido es conducido en un cilindro 25 de aire comprimido. Por la abertura 26 fluye aire comprimido en 20 el interior del cilindro y comprime el pistón con la mordaza de apriete 7 hacia arriba contra la mordaza de apriete 6 fijada rígidamente. Por ello se sujeta la hoja 1 colocada entre las mordazas de apriete. El muelle 27 aprieta el 25 pistón de aire comprimido después de desconectar el aire comprimido empujándole volviendo a su posición de partida y las dos mordazas de apriete están de nuevo abiertas. El cilindro 25 está unido con una instalación, no representa-



1 da, de transporte de aire comprimido, que mueve toda la es-
estructura de la figura 5 en la dirección hacia el mandril
enrollador. También las mordazas de apriete 8 y 9, así co-
5 mo el mecanismo de aportación para la hoja de envoltura se
acciona mediante un correspondiente mecanismo de aire com-
primido.

10 La figura 6 muestra una cizalla, servida por aire
comprimido, con la que se cortan los folios a la longitud
deseada. Las dos cuchillas separadoras 28 y 29, que están
sostenidas en los ejes 30 y 31, se abren por el muelle 32,
mediante las prolongaciones a modo de palanca 59 y 60.
15 Cuando en el recinto interior 661 del cilindro 33 fluye aire
comprimido, se empujan los dos pistones 34 y 35, separándo-
se, en lo que se abaten, cerrándose, las cuchillas separa-
doras 28 y 29 sujetas al pistón y cortan separando las ho-
jas interpuestas. Según el mismo principio puede trabajar
el dispositivo de apriete, con el que se retira la hoja de
revestimiento 2 entre las dos hojas de dieléctrico y distan-
20 ciadora 4 y 5. En lugar de ambas cuchillas separadoras, de
acuerdo con el objeto de utilización, se emplean vástagos
de apriete obtusos.

25 La figura 7 representa otro mecanismo de apriete,
tal como se utiliza, por ejemplo, para el dispositivo de
apriete 12 para el ajuste del valor debido de la capacidad
en la hoja de revestimiento 1. El aire comprimido fluye
en las dos cámaras exteriores 36 y 37 y empuja los dos pis-
tones 38 y 39, así como los vástagos de apriete 13, sujetos
a los mismos, uno contra otro,. Un muelle de presión 58 ó



1
5
10
15
20
25
30

semejante empuja separando los dos pistones 38 y 39 y abre los vástagos de apriete 13. Esta disposición, como se representa en la figura 1, está apoyada corredizamente sobre un carril 14.

La figura 8 muestra el mecanismo de apriete y expansión para las dos mitades 3 del mandril enrollador. Las mitades del mandril enrollador están sujetas a dos piezas de palanca 42 y 43 que, por su parte, están sujetas a los ejes 62 y 63. Los extremos delanteros de las piezas de palanca, junto con las mitades del mandril enrollador se presan unos contra otros por un muelle de presión 44. Para la expansión de las mitades de mandril enrollador, un perno 45 impulsado por aire comprimido con una escotadura 46 cónica, respectivamente en forma de V, se corre en la superficie frontal por encima de los extremos traseros, biselados, de las piezas de palanca. Los extremos adyacentes forman una escotadura 59 en forma de V, que se cierra por el perno corrido encima, por lo que se expansionan los extremos delanteros de las piezas de palanca con las dos mitades de mandril enrollador.

El mandril enrollador cerrado puede sujetarse todavía adicionalmente por un dispositivo centrador en el extremo libre.

Para correr las mordazas de apriete 6, 7 y 8, 9 ó para el corrimiento de las mordazas de apriete, que acercan las hojas de envoltura al cuerpo de rollo, o del dispositivo de apriete, que retira hacia la derecha la hoja de revestimiento 2, se utiliza un dispositivo de transporte



1
5
10
15
20
25
30

movido por aire comprimido. El principio de los mismos se ilustra en base del dispositivo de corrimiento para los flejes de conexión en la figura 9. El dispositivo 47 de corrimiento está unido con el pistón de aire comprimido 49 por medio de la biela 48. El aire comprimido fluye desde la derecha penetrando en el cilindro 50 e impulsa el pistón con el dispositivo de corrimiento hacia la izquierda. La parte superior del cilindro 50 está constituida como carril deslizante. Sobre éste se conduce desde la derecha una hoja 16 de fleje de conexión, que se desenrolla desde un rollo de reserva. Cuando el dispositivo 47 se corre hacia la izquierda, en la dirección hacia la hoja de revestimiento, entonces se fija la hoja 16 de fleje de conexión por la palanca de apriete 52 y se aplica sobre la hoja de revestimiento. Después de la puesta en contacto se desconecta el aire comprimido, el pistón y el dispositivo de corrimiento se retiran hacia la derecha, por ejemplo, por presión de muelle. La palanca de apriete está apoyada en el eje 53 de modo oscilable desde la posición vertical sólo en la dirección de empuje, es decir hacia la izquierda, estando biselada su parte inferior y aplicándose sólo el canto 54 sobre la hoja de fleje de conexión. Cuando el dispositivo de corrimiento se mueve hacia la derecha, la palanca de apriete roza sobre la hoja de fleje de conexión, cuando el dispositivo de corrimiento se mueve hacia la izquierda, entonces la palanca de apriete fija la hoja de fleje de conexión. Por un dispositivo cortador, no representado en detalle, que puede corresponder al ilustrado en



1

la figura 6, se recortan las hojas de fleje de conexión a la deseada longitud de los flejes de conexión.

5

Por la aplicación del procedimiento según el invento es posible el empleo de una máquina enrolladora totalmente automática, en la que sólo se efectúa a mano la colocación de los rollos de reserva y la introducción de las hojas de un nuevo rollo de reserva en el mecanismo enrollador. El orden de sucesión de los distintos pasos del procedimiento se manobra por medio de válvulas magnéticas hechas funcionar eléctricamente, que conducen el aire comprimido a las tuberías correctas.

10

15

N O T A . -

=====

20

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

25

1.- Procedimiento para la fabricación totalmente automática de condensadores eléctricos de rollo en que, bien sea hojas metálicas, como revestimientos y hojas de dieléctrico interpuestas, respectivamente hojas distanciadoras o, por ejemplo, hojas de plástico metalizadas por va-

30



1

porización, se aprietan en un mandril enrollador dividido en dos y se enrollan formando un cuerpo de rollo y en que los revestimientos se ponen en contacto por flejes de conexión eventualmente soldados o por capas de Schoop aplicadas por el lado frontal, caracterizado, porque uno o varios revestimientos de polaridad contraria, desde la dirección opuesta, se acercan al mandril enrollador extendido y se introducen en éste.

5

10

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque a ambos lados de una hoja de revestimiento se aplican hojas distanciadoras, respectivamente hojas de dieléctrico y se introducen desde una dirección en el mandril enrollador y porque la hoja de revestimiento de polaridad contraria sola, desde la dirección opuesta, se introduce en el mandril enrollador dividido en dos.

15

20

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y/ó 2, caracterizado porque los revestimientos y las hojas de dieléctrico, respectivamente distanciadoras, acercadas desde direcciones opuestas, se aprietan en cada caso entre dos mordazas de apriete con principios de hoja salientes, porque las mordazas de apriete, unidas a presión, insertan los principios de las hojas en el mandril enrollador extendido, porque se cierra el mandril enrollador y se abren las mordazas de apriete y el rollo se enrolla hasta el valor debido y porque las hojas, después de la desconexión

25

30



-3M

1

del proceso de enrollamiento, se cortan de tal modo que los principios de hoja para el siguiente cuerpo de rolo sobresalen desde las mordazas de apriete.

5

10

15

4.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque antes de la iniciación del enrollamiento, mediante un dispositivo de apriete, en uno de los revestimientos acercados desde direcciones opuestas se recoge una longitud correspondiente al valor debido de la capacidad, porque el revestimiento se aprieta en el dispositivo de apriete de modo que al enrollar es arrastrado el dispositivo de apriete por el revestimiento, y porque al alcanzar el valor debido de la capacidad, por el dispositivo de apriete arrastrado simultáneamente, se acciona un interruptor terminal, que desconecta el proceso de enrollamiento.

20

25

30

5.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque las hojas de dieléctrico, respectivamente distanciadoras, primeramente se aplican flojas a las dos caras de una de las hojas de revestimiento y se insertan entre las mordazas de apriete abiertas, porque la hoja de revestimiento se aprieta en un dispositivo de apriete, porque el dispositivo de apriete se corre de tal modo que la hoja de revestimiento se retira por los principios de las hojas adyacentes, en el orden de valores de 1 - 2 mm. y porque entonces se aprietan las ho-

1

5

10

15

20

25

30

jas adyacentes en las mordazas de apriete.

6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque las hojas de dieléctrico, respectivamente distanciadoras, se separan de la hoja de revestimiento por regletas dentro de las mordazas de apriete.

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los dos principios metalizados de hoja de dieléctrico se acercan desde directrices opuestas al mandril enrollador y se superponen con sus caras no metalizadas.

8.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 - 7, caracterizado porque las hojas de revestimiento se ponen en contacto mediante soldadura en frío.

9.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 - 8, caracterizado porque el efecto de apriete de las mordazas de apriete, de los vástagos de apriete, así como la operación de corte de las cizallas para recortar las hojas, se ocasiona por aire comprimido.

10.- Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque los pernos percutores del dispositivo de soldadura en frío se mueven mediante aire comprimido.

11.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque desde el lado derecho se aprietan en



-3

1
5
10
15
20
25
30

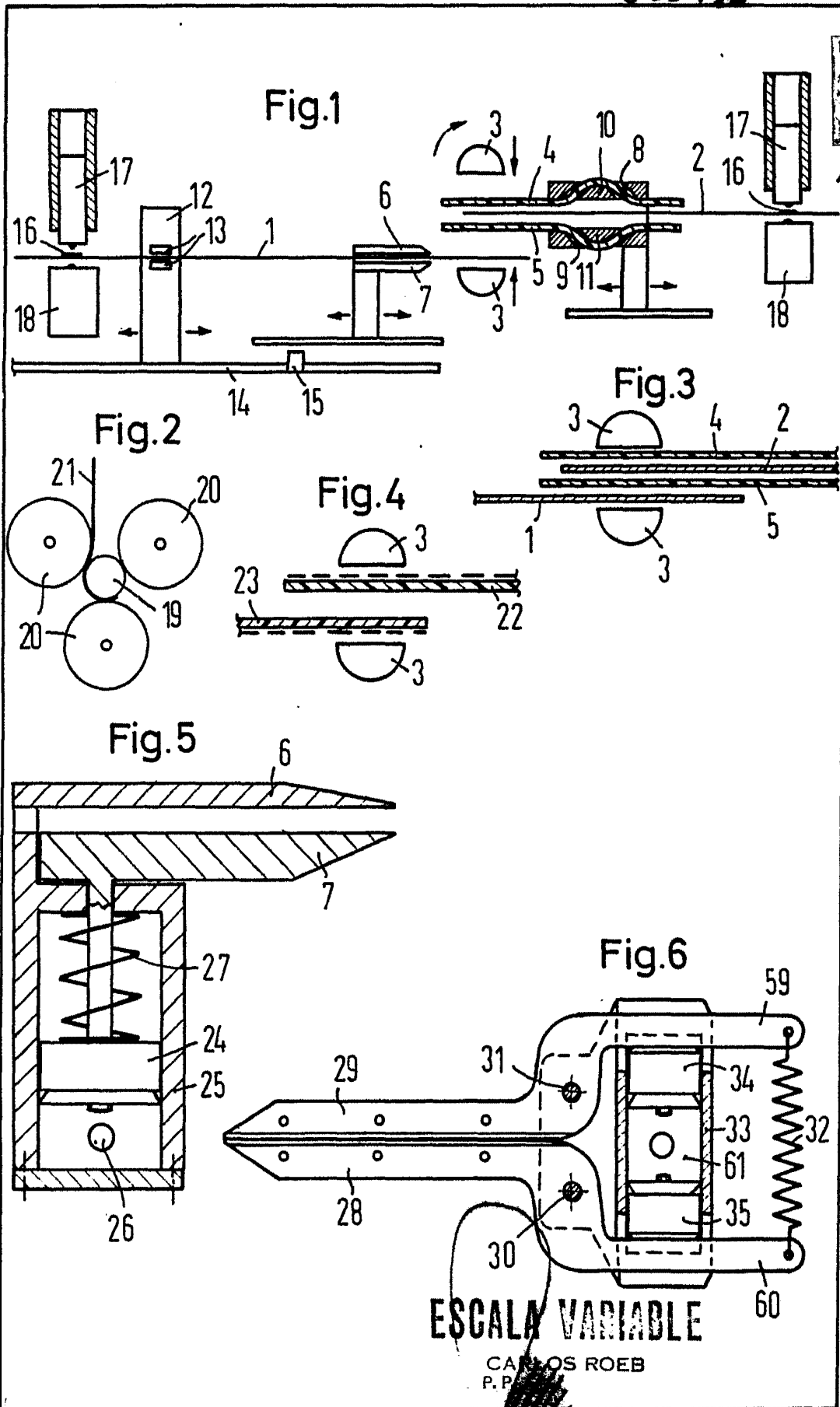
el mandril enrollador una hoja de revestimiento, con hojas de dieléctrico, respectivamente distanciadoras, adyacentes por ambos lados, y desde el lado izquierdo se aprieta en el mandril enrollador el revestimiento de polaridad contraria por encima de estas hojas, y porque el rollo se pone en rotación en sentido contrario a la marcha de las agujas del reloj.

12.- Procedimiento para la fabricación totalmente automática de condensadores eléctricos de rollo.

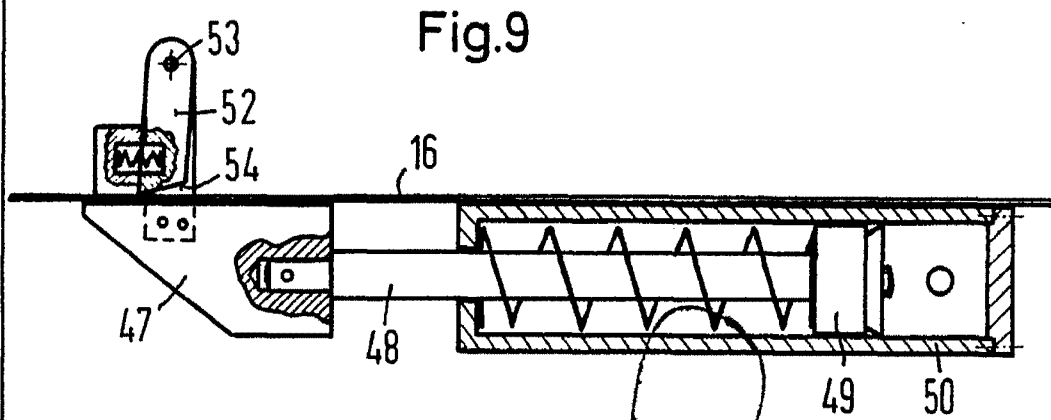
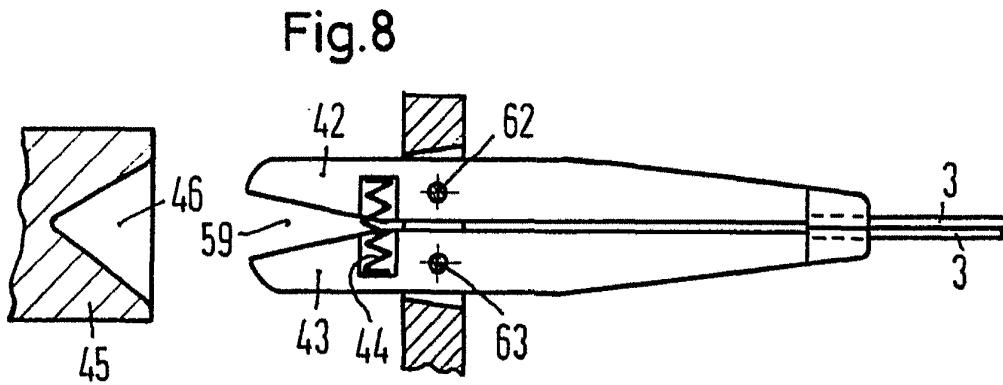
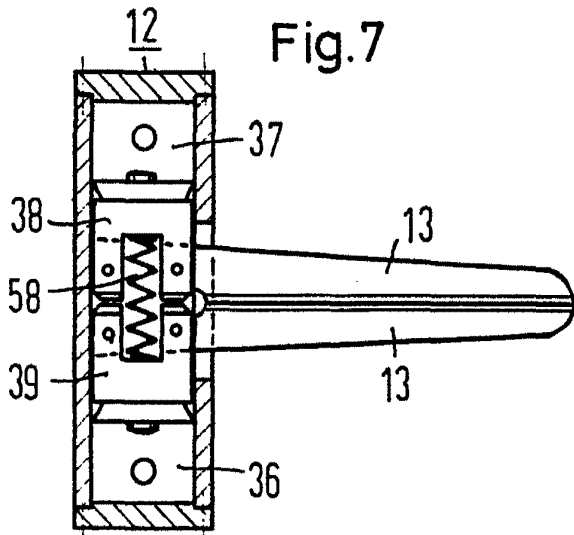
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con las figuras que a la misma se adjuntan, cuyo texto consta de quince hojas foliadas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a -3 MAYO 1968

CARLOS ROEB



23770



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P.

2321e