



362644

J. C. MAYO - 1

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>H 01</u>
SUBCLASE <u>G</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION
EN ESPAÑA POR: "CONDENSADORES ELECTRICOS BOBINADOS" A NOMBRE
DE STANDARD ELECTRICA, S.A. CON DOMICILIO EN MADRID,
CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 5

El presente invento se refiere a mejoras en condensadores eléctricos.

Se sabe que un condensador bobinado consiste en un cierto número de electrodos metálicos separados por capas de papel o plástico como dieléctrico. Las longitudes de las láminas metálicas y del dieléctrico se bobinan sobre un aislante mediante una máquina bobinadora para hacer un tambor cilíndrico. La inserción de las tiras de contacto entre las capas metálicas y de dieléctrico requiere generalmente que se pare la máquina, causando así una pérdida de tiempo considerable. Para evitar la inserción de estas tiras, un método conocido consiste en hacer que el devanado del electrodo sobresalga por un lado cualquiera del tambor más que el dieléctrico. Este electrodo devanado que sale por uno de los lados se aprieta contra una placa metálica. El resultado por lo tanto es un solo electrodo saliente a cada lado y apretado contra una placa metálica que se conecta a uno de los terminales del condensador.



2.

La finalidad del invento presente es la fabricación de condensadores con múltiples electrodos que salen en el mismo lado plano del carrete, pudiendo conectarse cada electrodo individualmente a un terminal de condensador.

El invento tambien se refiere a condensadores con varios electrodos en los que cada electrodo sobresale por uno o ambos lados del carrete, estando apretada individualmente la parte que sobresale de cada electrodo sobre un miembro conductor conectado a un terminal del condensador.

De acuerdo con una característica del presente invento, se proporciona un condensador eléctrico bobinado en el que los devanados de electrodo son menos anchos que los devanados de dieléctrico y están colocados normalmente entre los devanados de dieléctrico en la mayor parte de su longitud, excepto de sitio en sitio en que uno u otro de los electrodos devanados se desplaza lateralmente con relación al devanado del dieléctrico de forma que dicho electrodo sobresale por un lado del carrete usandose dicha parte saliente para conectar un terminal del condensador.

Dicha parte saliente del electrodo consiste en varias vueltas en las que el electrodo se desplaza lateralmente durante el devanado, apareciendo dicha parte en forma de un anillo metálico en el lado del carrete.

De acuerdo con el presente invento, se ve que dicha parte saliente del anillo de un primer electrodo está en el mismo lado del carrete del condensador que dicha parte saliente del anillo de un segundo electrodo.

La separación entre dos devanados de dieléctrico solamente contiene un único electrodo en la dirección del eje, pero el presente invento se aplica igualmente al caso de dos electrodos en esta dirección.

La fabricación de este condensador bobinado con devanados de



3.

electrodo salientes es muy sencilla puesto que solamente requiere que se de a las bobinas de electrodo un ligero desplazamiento lateral con
50 relación a la maqueta del condensador para obtener los salientes de electrodo deseados. La amplitud y veces que se haga el desplazamiento del carrete puede obtenerse facilmente, por ejemplo, mediante levas controladas por la rotación del formador. Este proceso de fabricación puede automatizarse con una facilidad relativa.

55 El proceso constituye tambien una característica del presente invento.

En otro ejemplo que representa el presente invento se ve que dicha parte saliente del anillo de un primer electrodo está en un lado del carrete del condensador, mientras que dicha parte saliente o anillos de los otros dos electrodos están en el otro lado del carrete del
60 condensador.

Tambien se ve que las conexiones electricas entre los terminales del condensador y dichas partes o anillos salientes están hechas apretando los extremos de los terminales del condensador contra dichas
65 partes o anillos.

En el ejemplo de carrete de condensador con dos electrodos salientes, el carrete está alojado en una caja metálica que está cerrada con una tapa a través de la cual pasan los terminales metálicos, cuyos extremos oprimen los anillos de los dos electrodos, manteniéndose la presión de contacto con una arandela de presión comprimida entre
70 el carrete y el fondo de la caja. Dicha tapa tiene un vástago central cilíndrico terminado por un cono que se inserta en el taladro del centro del carrete para colocar éste último correctamente con relación a la tapa de forma que los extremos de los terminales en particular están
75 colocados en frente de los anillos de contacto.

De otra variante del presente invento se ve un carrete de condensador que tiene varios electrodos en el que cada electrodo, a su vez sale alternativamente a ambos lados del carrete para formar dos



4.

80 anillos de contacto. Así puede hacerse un condensador en el que la
caja contenga varios carretes de éstos apilados uno sobre otro, ob-
teniéndose los contactos eléctricos entre carretes por presión del
anillo de contacto de los carretes entre sí.

Las características y ventajas del presente invento queda-
rá más claras como consecuencia de la descripción de ejemplos prác-
85 ticos y con la ayuda de los dibujos que se acompañan, que representan:

La figura 1: una vista en sección parcial de un carrete de
condensador con dos anillos de contacto en el mismo lado del carrete;

La figura 2: una vista en sección del condensador que com-
prende un carrete como el de la figura 1 y una tapa hecha de acuerdo
90 con el presente invento;

La figura 3: una vista en sección parcial de otro ejemplo
de un condensador de carrete que tiene tres anillos de contacto de
electrodo.

La figura 4: una vista en sección parcial del montaje de las
95 tiras y electrodos del carrete de la figura 3.

La figura 5: el circuito eléctrico equivalente del carrete
representado en la figura 3.

La figura 6: una vista en sección parcial de otro ejemplo
de un condensador con tres anillos de contacto de electrodo;

100 La figura 7: Una vista en sección parcial del conjunto de
las tiras y electrodos del carrete representado en la figura 6.

La figura 8: el circuito eléctrico equivalente del carrete
de la figura 6.

La figura 9: una vista en sección parcial de un carrete con
105 cuatro anillos de contacto de electrodo.

La figura 10: una vista en sección de tres de los carretes
representados en la figura 9 conectados en paralelo.

La figura 11: el circuito equivalente eléctrico de los tres



5.

carretes en paralelo, representado en la figura 10.

110 La figura 12: una vista en sección de un condensador que comprende tres carretes del tipo representado en la figura 3.

La figura 13: una vista de una máquina devanadora para producir bobinas de acuerdo con el presente invento.

115 En el ejemplo de condensador representado en la figura 1, la bobina se hace devanando simultáneamente en el eje 1 uno o más tiras de papel Kraft de 6 a 12 micras como dieléctrico, una tira de lámina de aluminio de 5 a 6 micras de calibre para formar el primer electrodo, una o más tiras de dieléctrico de papel Kraft de 6 a 12 micras de calibre y una tira de lámina de aluminio de 5 a 6 micras de calibre para formar el segundo electrodo. Los espesores de los electrodos son ligeramente menores que los del dieléctrico.

120 Al principio del devanado, los bordes de los electrodos y del dieléctrico se sujetan juntos. Después de varias vueltas, se des- plaza progresivamente el primer electrodo hacia un lado del carrete hasta que sus bordes sobresalen del dieléctrico una cantidad predeter- minada, del orden de 0,5 a 2 mm. Entonces se continúa el devanado va- rias docenas de vueltas para formar el anillo saliente 2.

Durante este tiempo se devanan normalmente sin desplazamien- to el segundo electrodo y el dieléctrico.

130 Una vez que se ha formado el anillo de contacto 2, se conti- núa el devanado mientras que se vuelve progresivamente el primer elec- trodo a su posición original de forma que los bordes de este electro- do estén cubiertos por el dieléctrico de papel.

135 El resto del devanado es una repetición de la operación des- crita anteriormente para el primer electrodo, excepto en que el últi- mo es sustituido por el segundo electrodo que se desplaza lateralmen- te la misma cantidad al mismo lado.

Durante este tiempo, el primer electrodo y el dieléctrico continúan devanándose sin desplazamiento; así, el segundo anillo sa-



6.

140 liente 3 queda formado. La parte 5 de la bobina consiste en partes de dieléctrico y de electrodos metálicos. Hacia el final del carrete, se vuelve el segundo electrodo a su posición inicial y entonces se continúa el devanado hasta el final de los dos electrodos sin desplazamiento lateral.

145 La figura 2 representa el carrete 4 de la figura 1 alojado en una caja cerrada por la tapa 10. El anillo de contacto está oprimi;do contra un miembro conductor 6, que está ribeteado al terminal de salida 7. El anillo de contacto 3 está apretado contra un miembro conductor 8 que tiene la misma forma que 6 y está remachado al terminal de salida 9. La tapa 10 de material aislante está colocada de forma que centre exactamente el carrete de forma que los extremos de los miembros conductores 6 y 8 estén colocados opuestos a los anillos de contacto 2 y 3. A este fin, la clavija 10 tiene una varilla cilíndrica 11 con un extremo cónico que engancha en el taladro central del eje 1. Se ob
150 tiene un buen contacto eléctrico apretando los extremos de los miembros conductores 6 y 8 contra los anillos de contacto 2 y 3. Esta pre
155 sión se obtiene convenientemente por medio de la tira resorte 12 situada entre el carrete 4 y el fondo de la caja 13. Entre 12 y 4 se coloca una arandela aislante 14.

160 Los extremos de los miembros conductores 6 y 8 están preferentemente moleteados como se recomienda en la patente francesa nº PV 99.599 presentada por el mismo autor el 21 de Marzo de 1.967 bajo el título "Assembly of a capacitor".

165 La clavija está cerrada con los cierres plásticos 15, 15a, 16 que son preferentemente de goma silicona. El borde 17 de la clavija 10 está para evitar que salte chispas entre la caja metálica 13 y el anillo de contacto 3 del condensador.

170 La inserción de la clavija es muy sencilla, puesto que su orientación es indiferente por ser el condensador de sección circular con sus anillos de contacto 2 y 3.



7.

Los miembros conductores 6 y 8 están situados en entrantes hexagonales 18 y 19, que evitan que se doblen alrededor de sus ejes verticales.

175 En otra variante del presente invento, la figura 3 representa una vista en sección parcial de un carrete de condensador que comprende dos electrodos 20 y 21 que salen por un lado y un tercer electrodo que sale por el otro lado del carrete.

180 La figura 4 es una representación esquemática seccionada de una porción de la mitad del carrete representado en la figura 3 en la que los electrodos 20, 21 y 22 y las dos tiras de dieléctrico 23 colocadas entre cada electrodo están arrolladas al eje 1. Para facilitar el entendimiento del dibujo, se han dejado espacios entre las distintas tiras y electrodos. De hecho, están apretados entre sí durante el proceso para enrollarlos; lo mismo es cierto para las partes salientes de los electrodos. El solapamiento aislante 1 del carrete devanado
185 normalmente está atravesado cuando los electrodos se desplazan lateralmente para producir los anillos de contacto. El aplastamiento de las partes salientes por los miembros conductores conectados a los terminales 20a, 22a y 21a no se ha representado. Sin embargo, es fácil comprender que el resultado de la presión ejercida por esos miembros es
190 arrugar y aplastar las partes salientes contra los lados del carrete formado por el dieléctrico aislante.

El presente invento muestra que pueden desplazarse simultáneamente durante el devanado dos o más electrodos.

195 Por ejemplo en la figura 4 el desplazamiento lateral del electrodo 22 tiene lugar mientras que el electrodo 20 no ha vuelto totalmente a su posición normal.

200 La figura 5 muestra el circuito de tres derivaciones del carrete de la figura 3 que consiste en tres condensadores conectados en delta.

La figura 6 muestra otra variante de carrete de condensador



8.

de acuerdo con el presente invento, en el que se forma un anillo de contacto 24 con un electrodo que sale por un lado del carrete y los otros dos anillos 25 y 26 están formados por los otros dos electrodos que salen en el otro lado del carrete.

La figura 7 muestra esquemáticamente una vista parcial seccionada del carrete del condensador representado por la figura 6 que es una sección de la mitad a lo largo del espesor del carrete. Se verá que el devanado de electrodo 26 termina y después de la separación con un espacio libre es seguido por un nuevo electrodo 25. Las longitudes de dieléctrico 27 separan los electrodos. De esto resulta el circuito equivalente representado en la figura 8 en la que los dos condensadores están conectados en serie. Las designaciones 24a, 25a y 26a de las figuras 7 y 8 representan los tres terminales de este condensador conectados respectivamente a los anillos de contacto de electrodos 24, 25 y 26.

En otro ejemplo del presente invento, la figura 9 representa parcialmente una vista en sección de un carrete que tiene dos electrodos, cada uno de los cuales solapa alternativamente primero un lado del carrete y luego el otro, produciendo anillos de contacto 28 y 29 para el primer electrodo y 30 y 31 para el segundo. En este caso, como se ha representado en la figura 10, pueden apilarse varios carretes, todos idénticos, en una varilla 32 de forma que los anillos de contacto de electrodo de los carretes colocados al principio y final respectivamente se aprietan uno contra otro. La figura 11 muestra el circuito eléctrico en el que las capacitancias de los tres carretes de la figura 10 están conectados en paralelo. Las designaciones 33 y 34 representan los terminales de salida del condensador. Los tres carretes pueden estar alojados en una caja metálica de altura suficiente que esté cerrada con una tapa semejante a la descrita con relación al dibujo de la figura 2. En este caso, los anillos de contacto 29 y 31 y el final de la varilla 32 quedan contra el fondo de la caja en una arandela



9.

aislante y los anillos de contacto 28 y 30 están apretados contra los conductores conectados y los terminales del condensador. Con este método es posible hacer condensadores que comprendan n carretes, siendo n un número cualquiera.

En la figura 12 se ha representado otro ejemplo de fabricación de condensador de acuerdo con el presente invento. El condensador comprende un carrete que tiene tres electrodos como en la figura 3. En este caso, el anillo de contacto 22 está situado en un lado del carrete y está conectado a una arandela metálica 81 que está apretada contra ella por medio de un resorte lámina 82, estando separadas las partes 8 y 82 con una arandela aislante 83. Un conductor metálico 84 está fijo a la arandela 81 y proporciona la conexión a través de la longitud hueca del formador 1 por medio del conductor 85. El saliente cónico de la tapa tiene una ranura 86 para alojar al conductor 84. El conductor 84 puede tomar la forma de un hilo, varilla o trenza de material flexible. Está doblado contra el borde del lado plano del carrete y el miembro conductor 85 está apretado contra él.

La figura 13 es una representación esquemática de una máquina para devanar carretes con electrodos salientes de acuerdo con el presente invento.

Para hacer un carrete de condensador como el de la figura 1, por ejemplo, las longitudes de dieléctrico y electrodos se devanan juntas en el eje 1. Esto se hace desbobinando los carretes de alimentación de dieléctrico 32, 33, 34 y 35 y de electrodos de lámina metálica 36 y 37. Los rodillos de tensión (no representados) mantienen la tensión adecuada de las tiras y de la hoja de electrodo mientras se desenrollan. El desplazamiento de los electrodos se obtiene, por ejemplo, mediante un dispositivo que desplaza los ejes de los carretes 36 y 37 lateralmente. Este dispositivo comprende: un tren de engranajes compuesto por ruedas de engranaje 39 en el eje de las dos levas 40 y 41. El número de levas corresponde al número de electrodos del condensador. Una unión mecánica conecta 42 a 43 y otra conecta 44 a 45.



265 Las posiciones de las levas se ajustan para controlar el des
plazamiento lateral de los carretes 36 y 37 las veces requeridas durante
te el devanado.

Esta máquina permite tambien que se desplace el carrete de
lámina de electrodo en la dirección requerida.

270 Se sobrentiende que este invento no está limitado estricta-
mente a los ejemplos de fabricación que acaban de describirse y se han
representado en los dibujos adjuntos y tambien incluye todos aquellos
basados en la misma idea y que se establezcan siguiendo los mismos
principios.

275 Este invento corresponde a una solicitud de patente formu-
lada en Francia el 17 de Enero de 1968 señalada con el nº PV 136.424
y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios in
ternacionales vigentes.

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

280 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para
que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1.- Un condensador eléctrico bobinado cuyos electrodos son
menos anchos que los devanados de dieléctrico y están colocados nor-
malmente entre las longitudes de dieléctrico en la mayor parte de sus
longitudes, excepto de sitio en sitio en que uno u otro de los electro-
285 dos se desplazan lateralmente con relación al dieléctrico de forma que
dicho electrodo sobresale en un lado del carrete.

2.- Un condensador como el del punto anterior que consiste
en un carrete con varios electrodos que salen del mismo lado plano del
carrete formando las partes salientes de estos electrodos anillos me-
290 tálicos de contacto en los lados planos del carrete del condensador.

3.- Un condensador como el de los puntos anteriores en el
que cada electrodo del condensador está conectado individualmente por
medio de un miembro conductor a un terminal del condensador.

4.- Un condensador como el de los puntos anteriores en el que



11.

295 el miembro conductor tiene un extremo moleteado y que está apretado en un sitio contra el anillo de contacto, obteniéndose la presión de contacto por medio de una arandela de presión colocada en el fondo de la caja y que empuja el carrete contra los extremos moleteados de los elementos conductores.

300 5.- Un condensador eléctrico bobinado que está cerrado por una tapa que tiene una varilla cilíndrica central terminada con un cono que se aloja en el taladro central del carrete.

305 6.- Un condensador como el de los puntos anteriores en el que dicha tapa es de material aislante y tiene un reborde interior para aislar los anillos de contacto de la caja.

7.- Un condensador como el de los puntos anteriores que puede tener varios electrodos, cada uno de los cuales puede salir a ambos lados del carrete.

310 8.- Un condensador como el de los puntos anteriores que consiste en un carrete que tiene un número par o impar de anillos de contacto, estando los anillos de contacto citados en uno u otro lado o en ambos lados del carrete.

315 9.- Un condensador como el de los puntos anteriores que puede estar formado por varios carretes apilados uno sobre otro, haciendo se el contacto entre carretes mediante anillos de contacto.

10.- Un condensador como el de los puntos anteriores en el que la situación y el número de electrodos del carrete de condensador están diseñados para producir un condensador que tenga dos o más elementos conectados en serie o en paralelo o conectados en delta.

320 11.- Un condensador eléctrico bobinado.



12.

Tal y como se describe en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

325

Madrid, 17 ENE. 1969




EUGENIO BARROSO
Secretario General

362644

7/
STANDARD ELECTRICA, S. A.

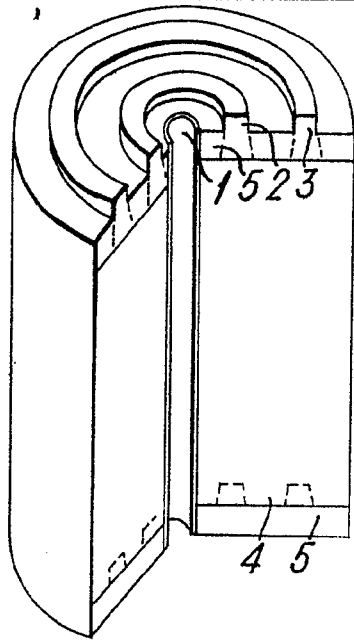
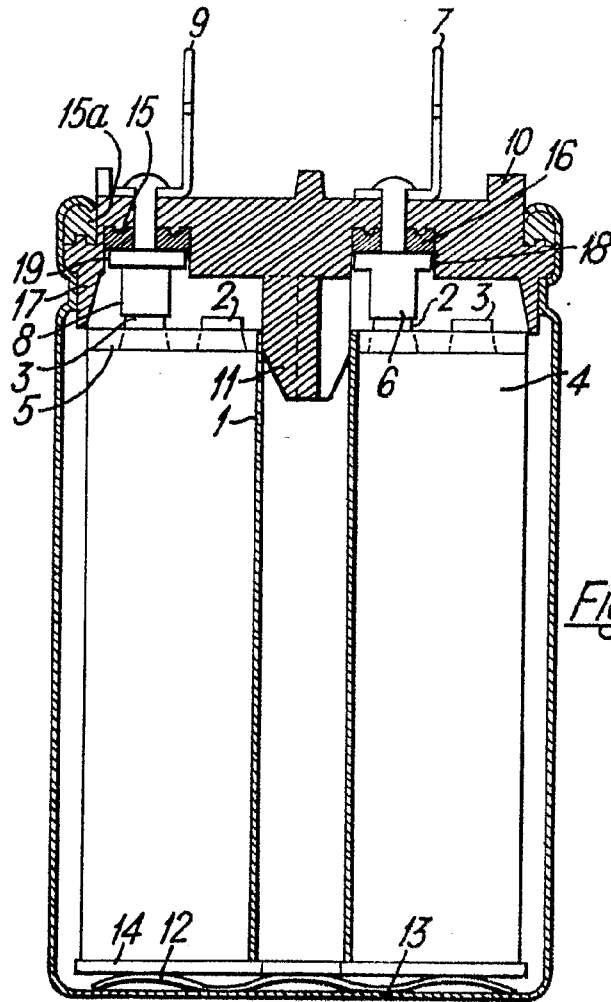


Fig. 1.



17 ENE. 1909



Fig. 2.

Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

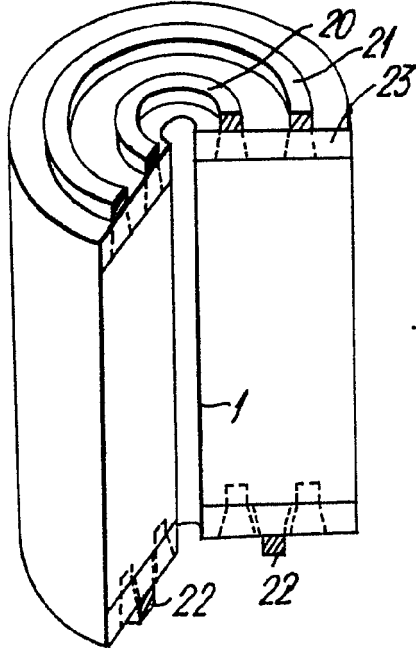


Fig. 3.

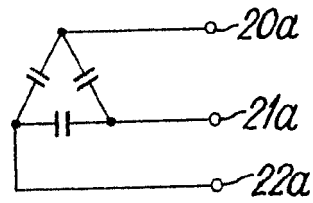


Fig. 5.

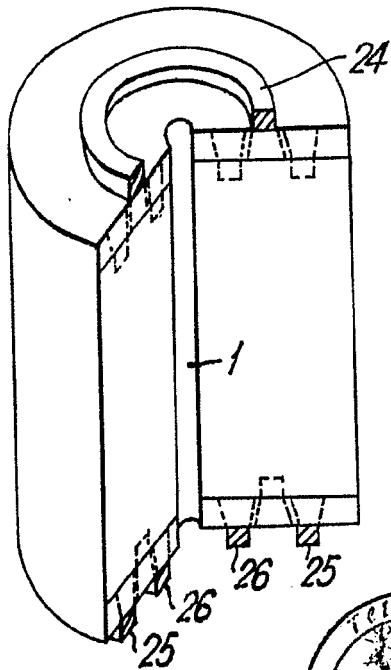


Fig. 6.

17 ENE. 1969

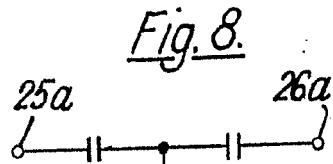


Fig. 8.



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

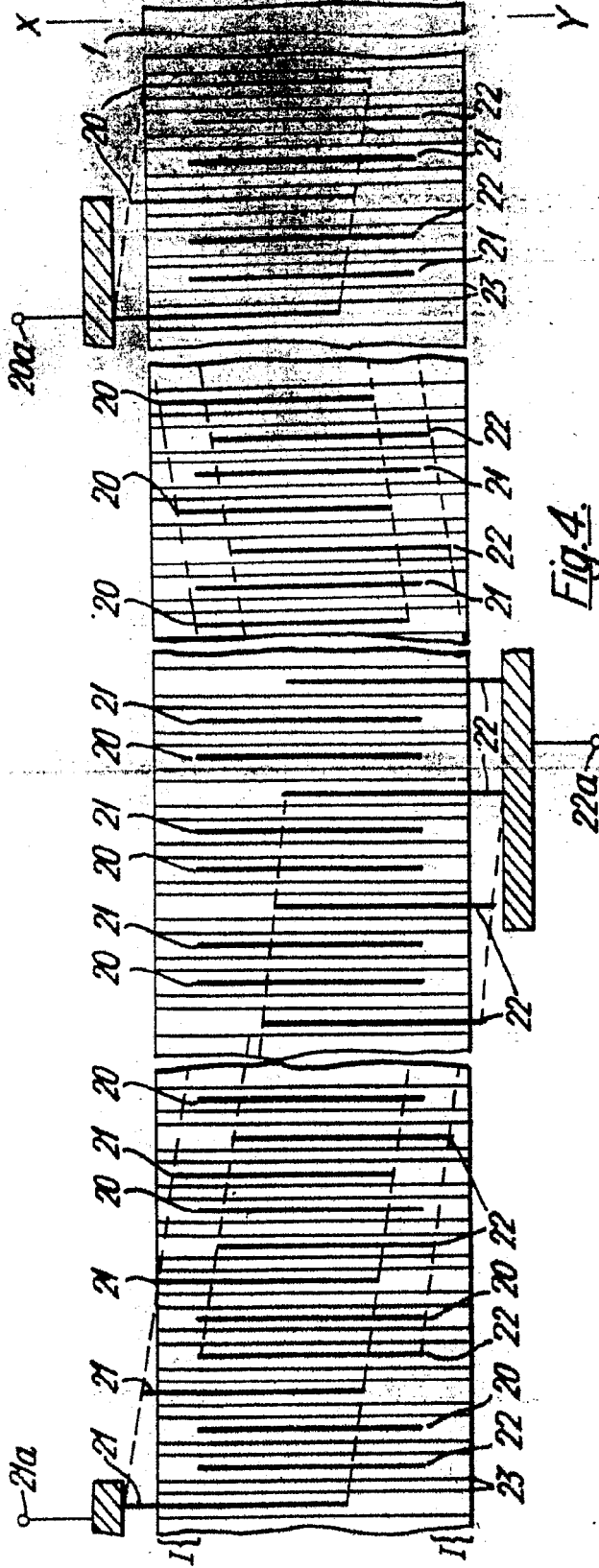
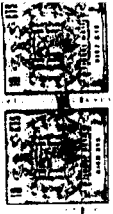


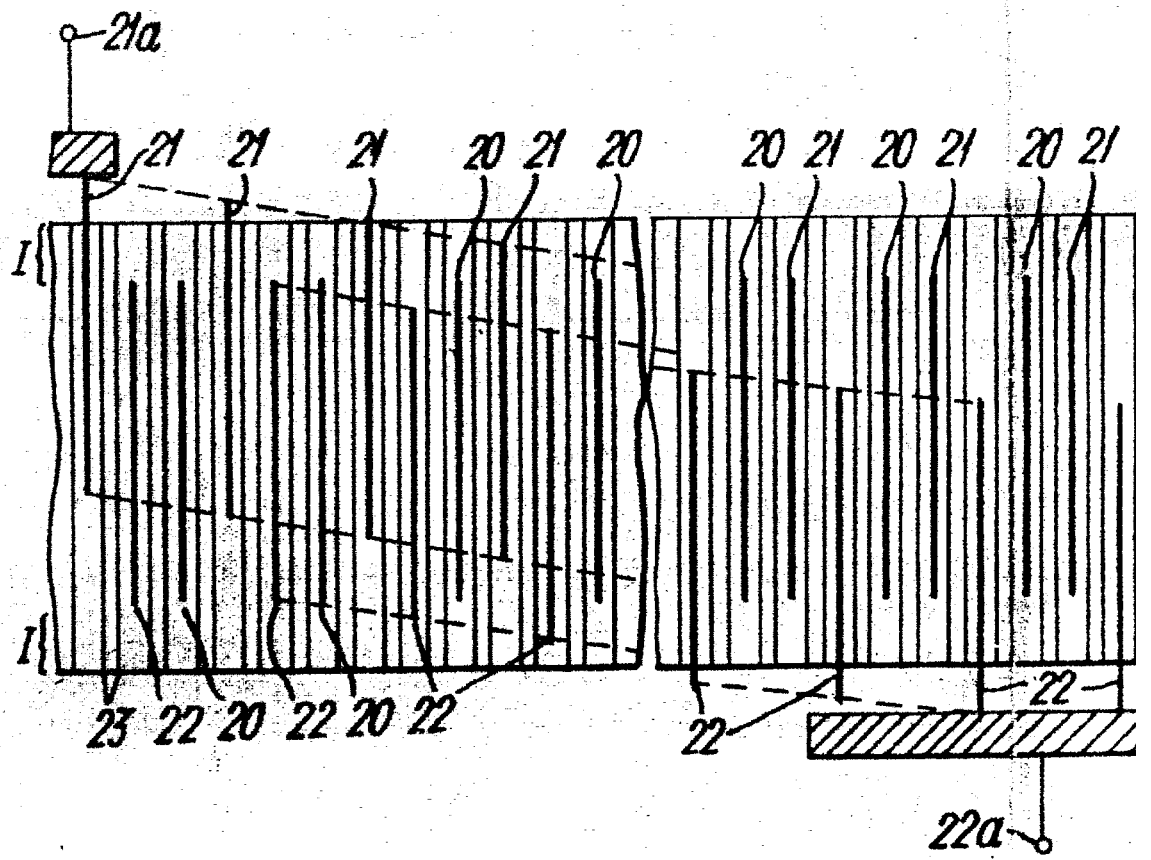
Fig. 4.

17 ENE. 1969



E. Barrero
 EUGENIO BARRERO
 Secretario General

POOR QUALITY



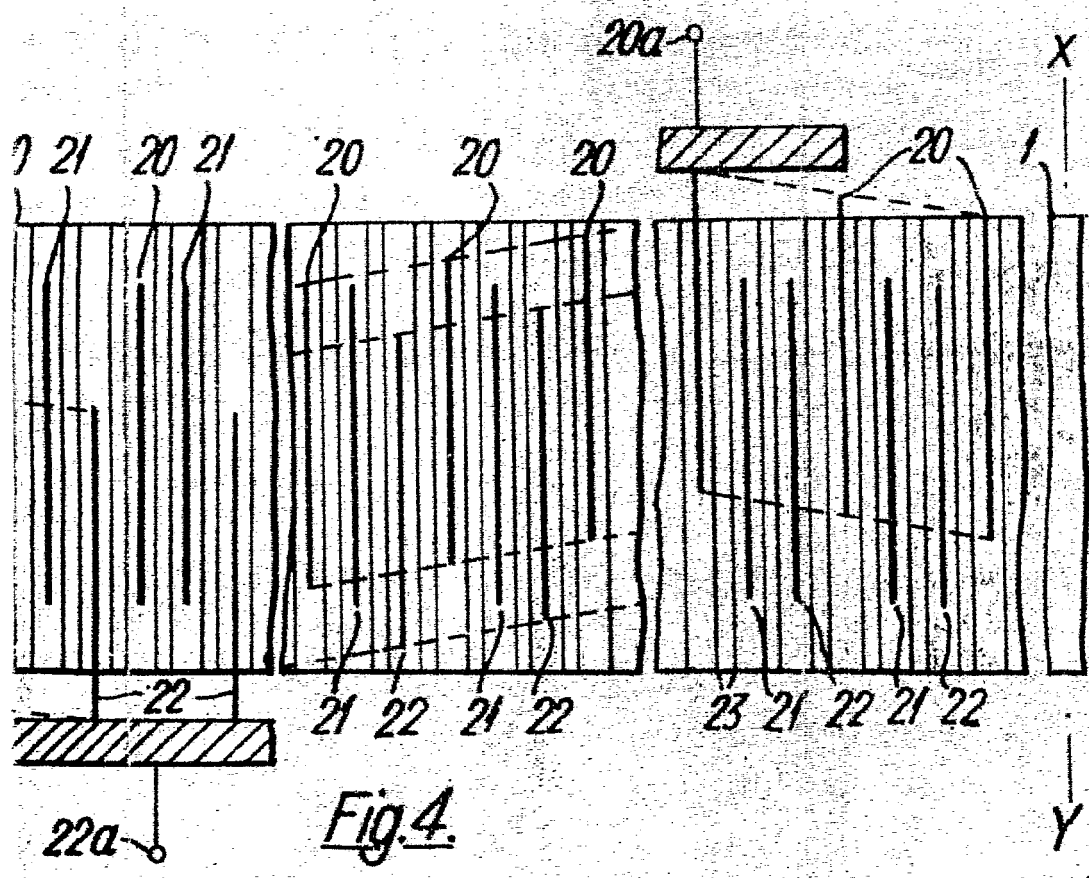
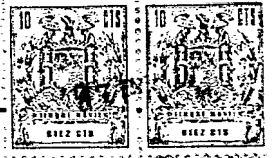


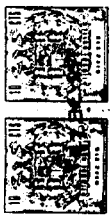
Fig. 4.

17 ENE. 1969



E. Barros
EUGENIO BARROSO
Secretario General

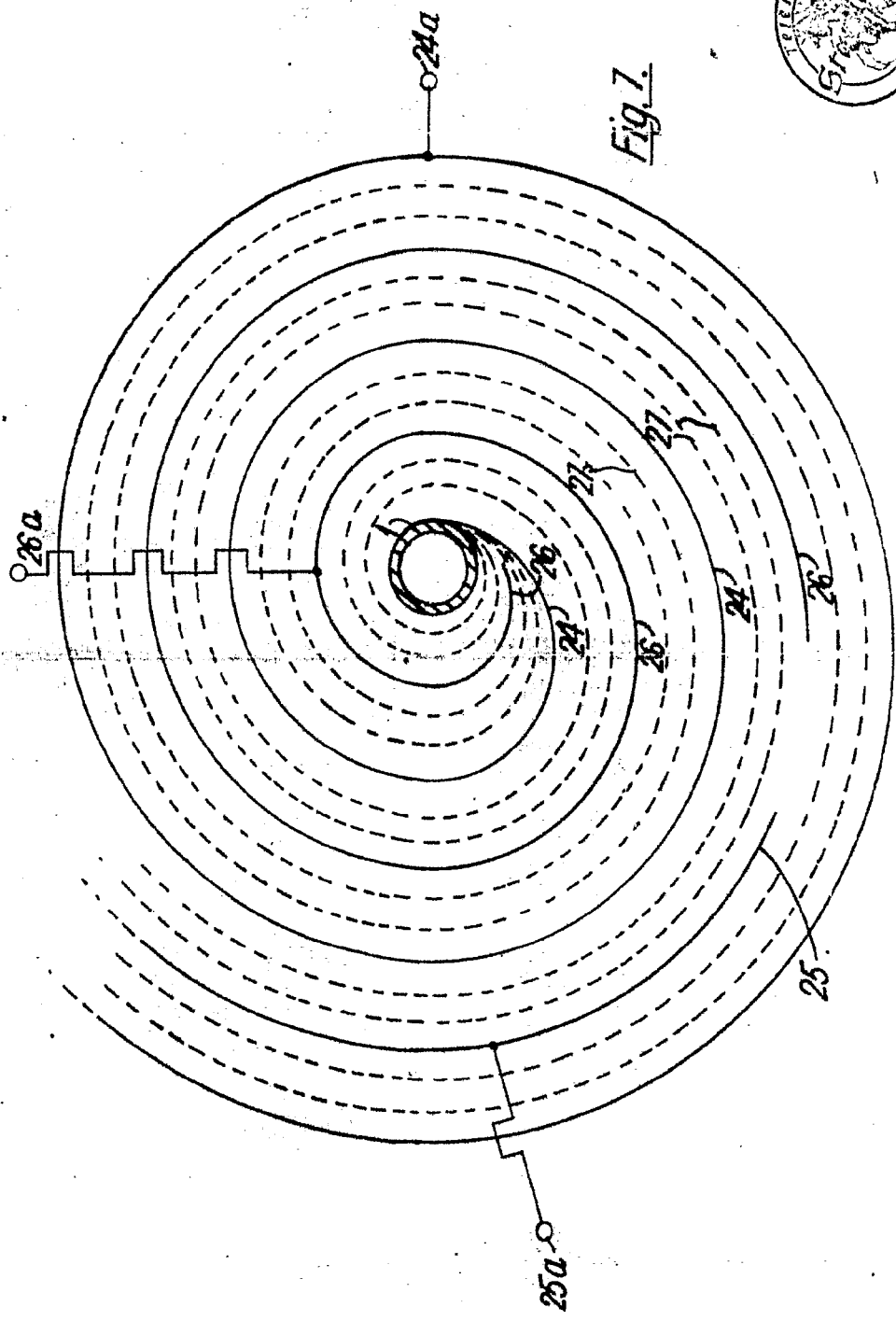
**POOR
QUALITY**



7/4
STANDARD ELECTRICA, S. A.

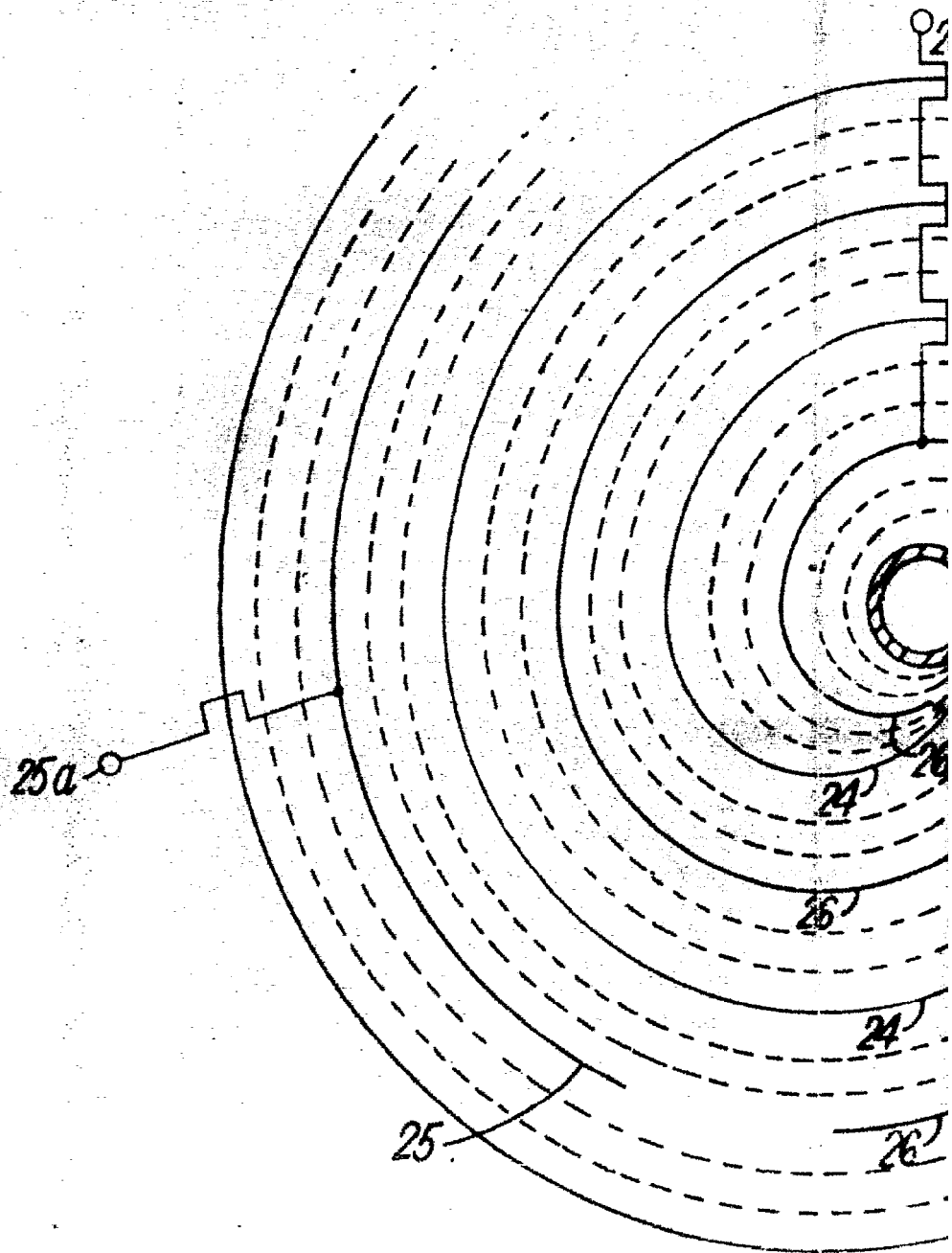
17 ENE. 1969

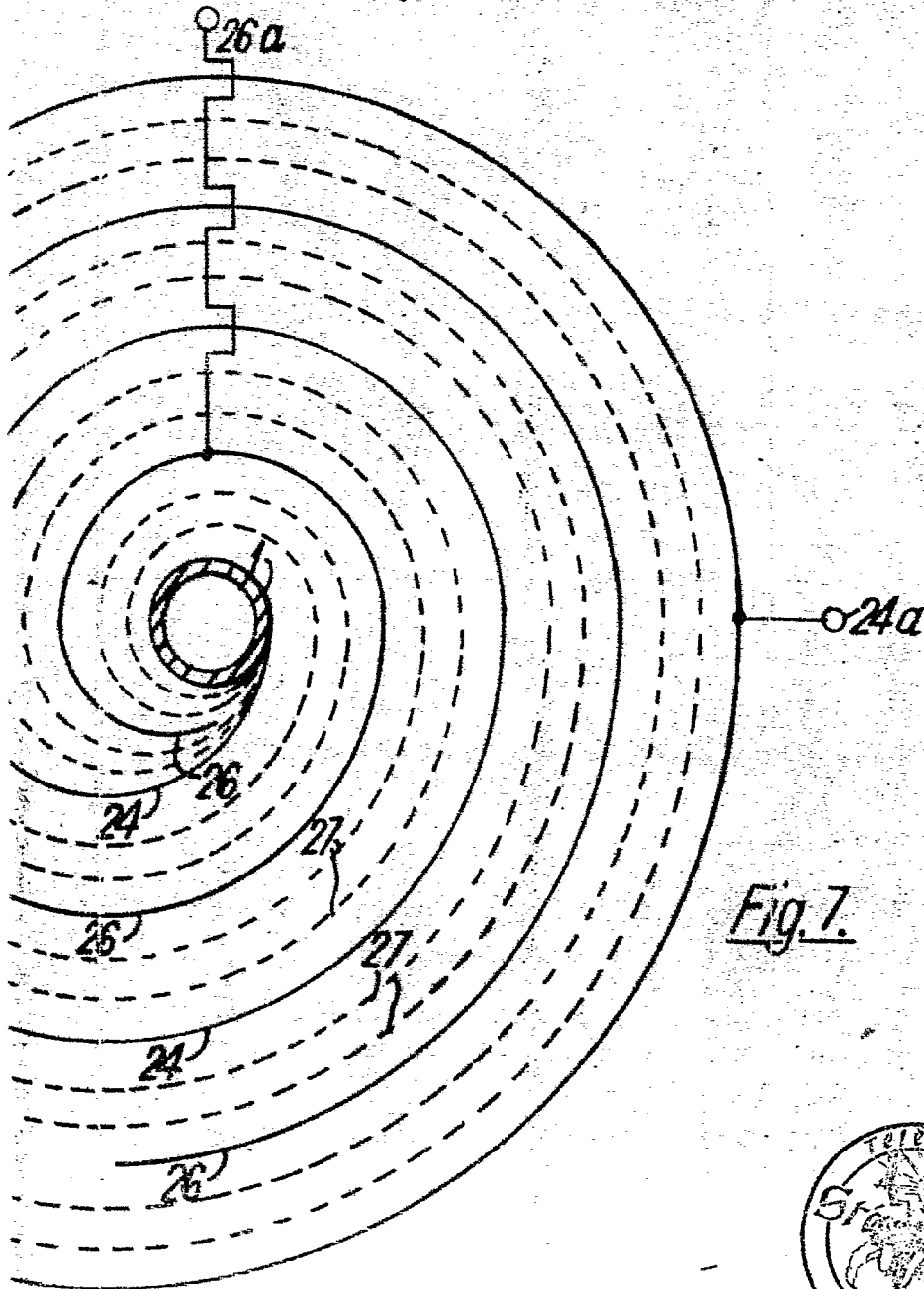
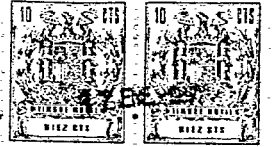
Fig. 1.



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

POOR
QUALITY





17 ENE. 1969

Fig. 7.



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

POOR
QUALITY

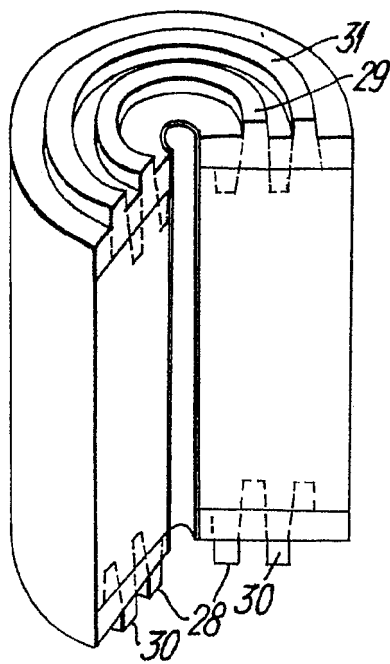


Fig. 9.

17 ENE. 1969

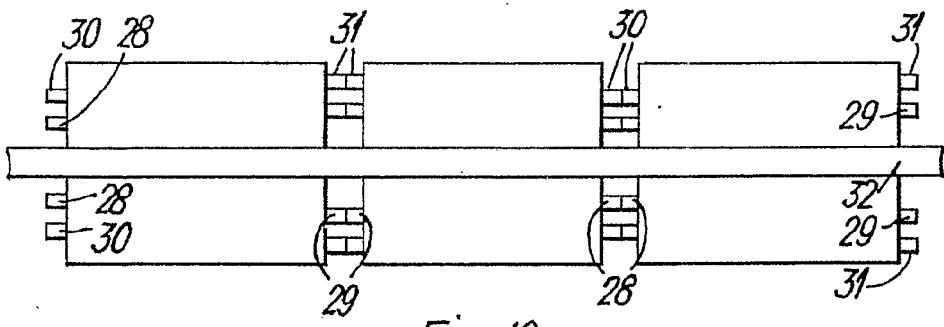


Fig. 10.

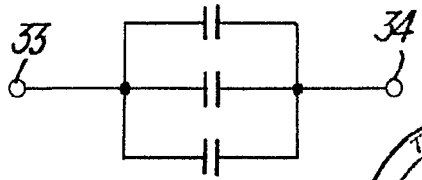
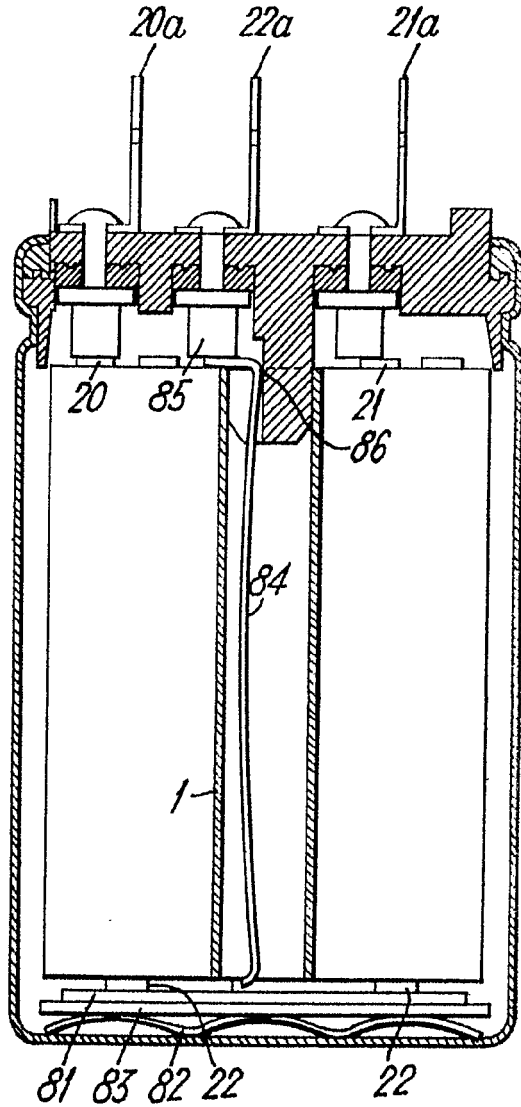


Fig. 11.

Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General



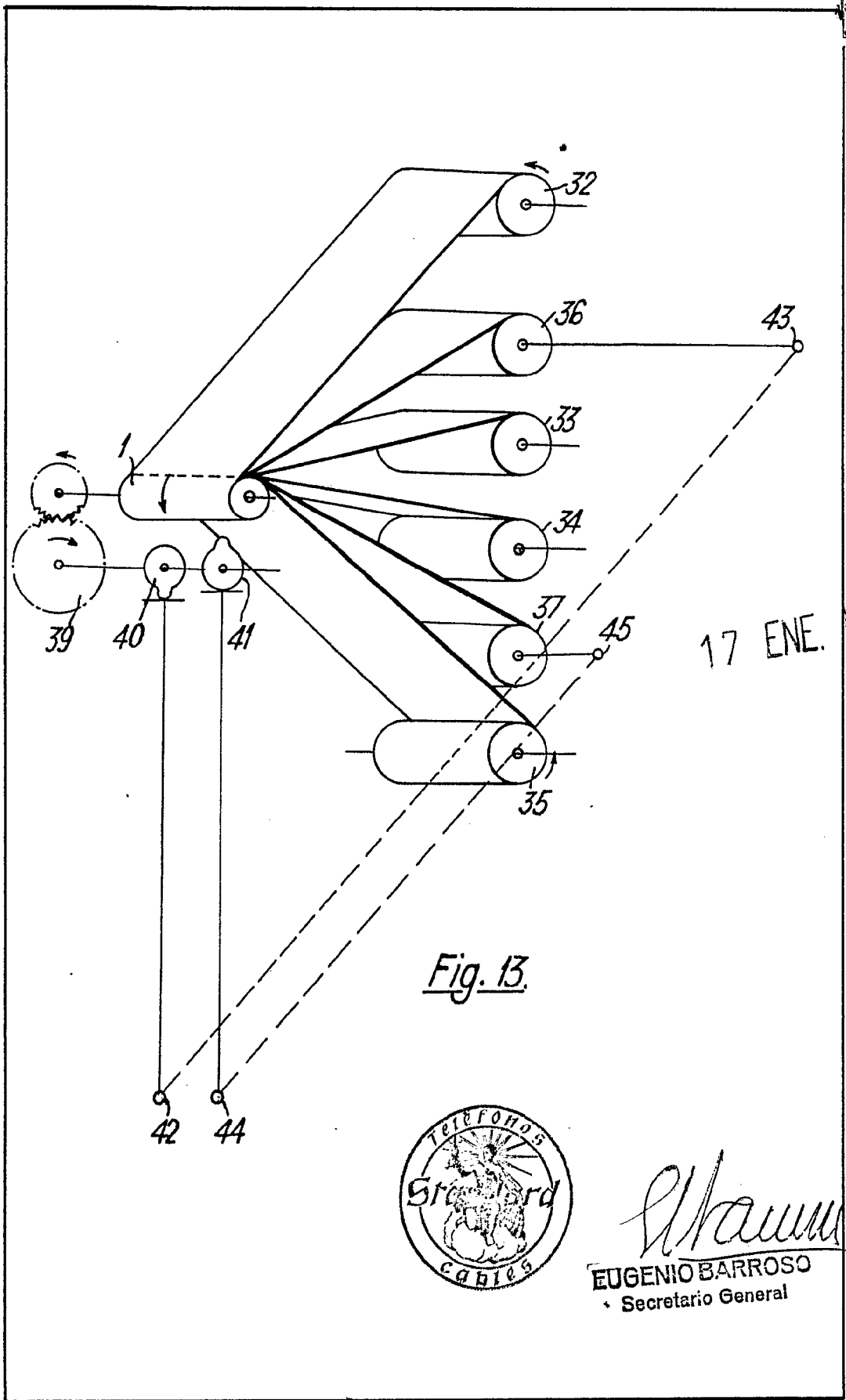


17 ENE. 1969

Fig. 12.

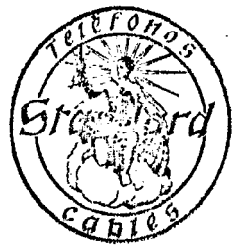


Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General



17 ENE. 1969

Fig. 13.



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
 • Secretario General