

713

W.E. Riecken 4



174623

174623

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN APARATOS PARA LA ELECTROFORMACION  
DE ELEMENTOS RECTIFICADORES CON SU METODO CORRESPONDIENTE"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

- MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7 -

-----

La presente invención tiene que ver con un aparato y métodos para electroformar los elementos rectificadores.

En el procedimiento de construir los elementos rectificadores ya es cosa conocida el proporcionar una capa rectificadora en una lámina sustentadora y cubrir esta capa con una capa de contra-electrodo. Los elementos rectificadores así formados sométense a un procedimiento de electroformación con aplicarles un voltaje, generalmente más alto que el normal con que funcionan, en sentido



74623

contrario.

10 También se sabe que se engendra mucho calor durante el procedimiento de electroformación, teniéndose que tomar medidas para limitar el calor engendrado a un valor inferior al punto de fusión de la aleación constitutiva del contraelectrodo. Uno de los pasos que se dan con este fin consiste en electroformar  
15 en ciclos, compuestos de períodos en que se aplica el voltaje, seguidos por un período en que el rectificador se enfría. Esta forma de resolver el problema resulta bastante lenta y no se presta a la producción en serie de los elementos rectificadores.

20 Por consiguiente, la presente invención tiene por principal objeto proporcionar un aparato para la electroformación de los elementos rectificadores que sin interrupción desempeñe todo el procedimiento de electroformación y que permita que los elementos rectificadores se enfríen convenientemente durante dicho  
25 procedimiento.

Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un aparato que conserve la temperatura más o menos constante durante todo el procedimiento de electroformación.

Otro objeto de ella es proporcionar un aparato que permita  
30 electroformar a la vez un número ilimitado de elementos rectificadores.

Otro objeto más de la presente invención consiste en proporcionar un método de electroformar los elementos rectificadores con arreglo al cual una pluralidad de éstos se estén moviendo  
35 durante todo el procedimiento de electroformación.

Todavía otro objeto más de la presente invención es proporcionar un método de electroformar los elementos rectificadores

174623



3.

40 según el cual los elementos que ya se hayan electroformado puedan retirarse e introducirse otros para electroformarlos durante su movimiento.

Los referidos y otros objetos más de la invención podrán comprenderse claramente leyendo la descripción que sigue con referencia al adjunto dibujo, del cual:

45 La Fig. 1 ofrece vista en elevación frontal del aparato para electroformar los elementos rectificadores;

La Fig. 2 ofrece vista en elevación lateral del mismo aparato;

La Fig. 3 ofrece vista en elevación frontal de un tambor empleado como portador para los elementos rectificadores;

50 La Fig. 4 ofrece vista en elevación lateral, parcialmente en sección según la línea 4-4 de la Fig. 3;

La Fig. 5 presenta la planta del mecanismo de impulsión para la rotación del citado tambor;

La Fig. 6 enseña el esquema de conexiones para una hilera de contactos;

55 La Fig. 7 ofrece vista lateral en sección y a mayor escala de una parte de dicho tambor;

La Fig. 8 presenta la planta de la parte que del mencionado tambor corresponde a la Fig. 7; y

60 La Fig. 9 constituye esquema del circuito eléctrico empleado en combinación con el aparato electroformador.

65 Pasando ahora al dibujo, el aparato para electroformar los elementos rectificadores comprende una armadura sustentadora inferior (1) y una armadura superior (2). La armadura inferior (1) compónese de una pluralidad de tacos a manera de patas (3), que sustentan un bloque (4). Cerca del fondo de la armadura 1, portada por dichos tacos (3), va una tabla (5), la cual se adap-

174623



4.

ta para sustentar un transformador (6) y un rectificador (7).

70 La armadura superior (2) compónese de una base (8), asegurada a dicho bloque (4), y de una pluralidad de pares de piezas de armadura (8'), las cuales se extienden para arriba, una contra otra, con ángulo como de 60° respecto a la base (8), con la cual forman triángulo.

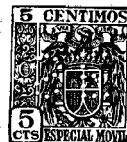
75 En la base (8) van montados un electromotor (9) y el medio de impulsión (10) para hacer girar los tambores, que describiremos más adelante.

Las caras de dichas piezas de armadura (8') portan, en diferentes niveles, varios cojinetes (11), los cuales sustentan varios ejes (12<sup>1</sup>, 12<sup>2</sup> y 12<sup>3</sup>), cada uno de los cuales lleva de preferencia por lo menos dos tambores dobles giratorios (13).

80 Estos tambores (13) van asegurados a sus ejes por cubos (14), fijos éstos a los tambores (13) por medio de tornillos (15), por ejemplo, y conectados al eje de preferencia por cualquier medio adecuado, como pequeños tornillos de ajuste (no presentados). Para hacer girar los ejes y, con ello, los tambores (13) puede emplearse cualquier clase de mecanismo de impulsión, no yendo sino por vía de ejemplo el mecanismo preferido que presentamos en el dibujo.

85 Como puede verse en las Figs. 1, 2 y 5, el mecanismo de impulsión de preferencia comprende un electromotor (9), cuya polea (16) traslada la potencia, mediante una banda (17), a un reductor de velocidad (18) de cualquiera forma de construcción ya conocida. El reductor de velocidad (18) se conecta a dos ruedas dentadas (19), cada una de las cuales a su vez anima una corona (20). En la realización presentada por el dibujo, 95 cada una de dichas piezas de armadura (8') porta tres tambores (13), en diferentes niveles, y, puesto que, como ya manifesta-

174623



5.

100 mos, los tambores son dobles, dos tambores dobles (13) van asegurados a cada uno de los ejes  $12^1$ ,  $12^2$  y  $12^3$  en cada unidad, de modo que cada unidad contiene seis tambores dobles por delante y otros seis por detrás. Los ejes también pueden extenderse hasta la siguiente unidad contigua, cosa que reduce el número de medios de impulsión para ellos y además simplifica el circuito, por emplearse el eje para la corriente de retorno de varias unidades. Con arreglo a esta estructura, una

105 cadena de corona (21) conecta cada una de las citadas coronas (20) a otra corona (22), asegurada ésta al eje medianero ( $12^2$ ). El eje medianero lleva otras dos coronas (23 y 24), impulsando la corona 23, mediante cadena de corona (25), otra corona (26), asegurada al eje superior ( $12^3$ ), e impulsando la corona 24

110 también, mediante cadena de corona (27), otra corona (28), asegurada ésta por chaveta al eje inferior ( $12^1$ ). Mediante este montaje, un solo motor basta para animar el mecanismo de impulsión de todos los tambores (13) portados por la armadura superior (2), no únicamente para una sola unidad, sino para varias de ellas, si los ejes  $12^1$ ,  $12^2$  y  $12^3$  se extienden hasta las unidades contiguas.

Los ejes  $12^1$ ,  $12^2$  y  $12^3$  quedan sustentados en cada unidad de preferencia por no menos de tres cojinetes (11), montados éstos en las mencionadas piezas de armadura (8'). Cada uno de

120 los tambores dobles se compone de tres cabezas (29 y 30, respectivamente), yendo las cabezas 29 dispuestas en ambos extremos y la 30 en el centro. Estas cabezas (29 y 30) de preferencia serán de forma hexagonal (Fig. 4), aunque pueden ser de forma triangular, rectangular o cualquiera otra poligonal, y por el

125 lado interior de su periferia llevan seis tacos (31), que se

1 74623



6.

130 aseguran a ellas por medio de, digamos, tornillos (32 - Fig. 4).  
Asegurado a las cabezas 29 va un cubo (14), el cual se conecta  
a los respectivos ejes ( $12^1$ ,  $12^2$  y  $12^3$ ), y uno de estos cubos  
(14) lleva un aro de contacto (33). Un segundo aro de contacto  
(34), de diámetro algo mayor, va montado, mediante tornillos  
(35), en una de las cabezas 29. Dos escobillas (36 y 37), que  
establecen contacto con los aros 33 y 34, respectivamente, pro-  
porcionan la corriente de entrada y de salida para los tambores  
(13).

135 Como enseñan las Fig. 3, 4, 7 y 8, cada uno de los tacos 31  
es de forma aproximadamente rectangular y lleva en su periferia,  
por un extremo, un rebajo rectangular (38), que se adapta para  
recibir una barra aisladora (39). Al lado de este rebajo rectan-  
gular (38) los tacos 31 también tienen en su periferia un reba-  
140 jo triangular (40), que recibe una palanca (41), provista de  
mango (42), palanca (41) que se introduce flojamente en el reba-  
jo 40. Esta palanca (40) puede ponerse en posición de trabajo  
con hacerla dar contra una de las caras del rebajo triangular  
(40), como enseñamos con líneas continuas en las Figs. 4 y 7,  
145 o en posición de reposo con hacerla dar contra la otra cara del  
mismo rebajo, como enseñamos con líneas de puntos en las Figs.  
4 y 7. Finalmente, en el otro extremo de los tacos 31 y en su  
periferia hay un rebajo rectangular pequeño (43), que recibe  
una barra metálica (44), la cual descansa en una oreja de con-  
150 tacto (45). La parte superior de esta barra (44) lleva cuatro  
pasadores (46), los cuales fijan la posición de una tira metá-  
lica (47) en sentido lateral y los otros dos en sentido longitu-  
dinal.

155 La citada barra aisladora (39) va montada en dos tacos entre  
las cabezas terminales (29) y las centrales (30) y asegurada a

174623



7.

los tacos 31 mediante tornillos (49 - Fig. 8). Además, esta barra (39) tiene un número de taladros, que en parte se extienden totalmente por la barra (39) y en parte se extienden sólo por una porción de ella. Los taladros que se  
160 extienden totalmente por la barra se proporcionan para recibir unos tornillos largos (50), que sirven para montar unas resistencias (51). Los taladros que no se extienden sino parcialmente por la barra 39 reciben unos tornillos pequeños (52). Por el lado de afuera de la barra 39 y mantenidos en  
165 su lugar por los tornillos 50 y 52 van varios muelles (53), iguales en número a los elementos rectificadores (48) contenidos por dicha tira (47), teniendo uno de los extremos de estos muelles (53) la tendencia de hacer presión contra el correspondiente elemento rectificador de la tira y con ello cerrar  
170 el circuito de electroformación a través de cada uno de los elementos rectificadores. Haciendo girar la mencionada palanca (41), para que pase de su posición de trabajo a su posición de reposo, todos los muelles (53) montados en una de las barras 39 pueden hacerse subir de su posición activa (indicada con líneas continuas en la Fig. 7) a su posición inactiva  
175 (indicada con líneas de puntos en la misma figura). Como se puede ver claramente en las Figs. 7 y 8, las referidas resistencias (51) van dispuestas una tras otra, lo que es necesario para que los muelles (53), y una resistencia (51) coordinada con cada uno de ellos, puedan disponerse en distancia que  
180 corresponda a la distancia de los elementos rectificadores (48), prendidos en la citada tira (47). En la realización que presenta el dibujo, estas tiras (47), montadas en la barra metálica 44, contienen diez elementos rectificadores cada una y,

174623

8.



185 por consiguiente, se necesitan diez de estos muelles (53) para  
alimentarles voltaje electroformador a todos los elementos  
rectificadores (48). Cada una de las resistencias (51) tiene  
un conductor positivo (54) y un conductor negativo (55). Los  
190 conductores positivos (54) se conectan a los conductores posi-  
tivos de las resistencias (51) contiguas, proporcionándose así  
una conexión eléctrica en paralelo para las resistencias, al  
paso que cada uno de los conductores negativos (55) tiene un  
hilo (56) que lo conecta al extremo posterior (57) del muelle  
53 con él coordinado.

195 Montando en el centro una de dichas piezas de armadura (8'),  
entre las de los extremos, resulta posible poner dos tambores  
dobles, en el frente y el fondo de la unidad, en cada uno de  
los ejes  $12^1$ ,  $12^2$  y  $12^3$ , con lo que habrá en total seis tambo-  
res dobles en el frente y otros tantos en el fondo de la uni-  
200 dad. Si se emplean cabezas terminales (29) hexagonales, cada  
tambor sencillo recibe seis tiras (47), cada una de las cua-  
les contiene diez elementos rectificadores (48), de suerte  
que, al girar, cada tambor doble electroforma ciento veinte  
elementos rectificadores y cada unidad que contenga doce tam-  
205 bores dobles electroformará quinientos setenta y seis elemen-  
tos rectificadores a la vez.

La aplicación del voltaje a cada uno de los elementos rectifi-  
cadores (48) para el procedimiento de electroformación puede  
apreciarse en las Figs. 6 y 9. La Fig. 9 constituye esquema y  
210 enseña que la fuente de corriente alterna (58) se conecta a un  
transformador (59) y el arrollamiento secundario de éste, a un  
puente rectificador (60). El polo positivo del puente recti-  
ficador (60) se conecta a las escobillas (37) que establecen

174623



9.

215 contacto con los aros exteriores (34), los cuales van monta-  
dos en las cabezas terminales (29) de los tambores (13). Es-  
tos aros (34) se conectan eléctricamente en paralelo con las  
resistencias (51) montadas en cada una de las barras 39 y ca-  
da una de las resistencias se conecta en serie con el que le  
220 corresponda de los elementos rectificadores (48), mediante el  
respectivo de los muelles planos (53). Todos los elementos  
rectificadores (48) quedan conectados eléctricamente en para-  
lelo con el aro interior de contacto (33), montado en el men-  
cionado cubo metálico (14). Las escobillas (36) que estable-  
cen contacto con este aro 33 devuelven la corriente al polo  
225 negativo del puente rectificador (60).

Conforme enseña claramente el esquema de conexiones presen-  
tado en la Fig. 6, la corriente llega a los tambores (13) por  
conducto de los aros exteriores de contacto (34). Estos aros  
van conectados por un hilo (61) a una oreja de contacto (62),  
230 desde donde la corriente es conducida mediante conexión en pa-  
ralelo a todas las resistencias (51) por la vía de los conduc-  
tores 54. Los conductores 55 de las resistencias (51) conec-  
tan el extremo posterior de los aludidos muelles planos (53) y  
cada uno de estos muelles establece contacto con el que le co-  
235 rresponda de los elementos rectificadores (46). En uno de los  
extremos de la barra 39, de material aislador, va montada la  
oreja de contacto ya citada (62). En el otro extremo de la  
barra 39 va montada otra oreja de contacto (63), la cual se  
conecta con el conductor 54 de la última resistencia 51. La  
240 oreja 63 forma parte solidaria o se conecta a otra oreja más  
(64), la cual proporciona conexión en paralelo con los conduc-

1 74623



10.

tores 54 de las resistencias (51) de la segunda mitad de los tambores (13).

245 En la primera mitad de los tambores (13) la corriente circula desde los muelles 53, a través de los elementos rectificadores (48) y a través de la barra metálica sustentadora (44), a una oreja de contacto (65), la cual va conectada por un hilo (66) a otra oreja de contacto (67), montada ésta en el extremo interior de la barra 44 de la segunda mitad de los tambores (13). En la segunda mitad de los tambores (13) la corriente circula del mismo modo que dejamos explicado, a través de cada uno de los elementos rectificadores (48), llegando finalmente a una oreja de contacto (68) montada en el extremo exterior de la barra 44, conectándola un hilo (69) al cubo (14) de la derecha de los tambores (13). Los ejes  $12^1$ ,  $12^2$  y  $12^3$  devuelven la corriente a los aros interiores de contacto (33), montados en el cubo (14) del otro extremo de los ejes  $12^1$ ,  $12^2$  y  $12^3$ , respectivamente, desde donde las escobilla 36 devuelven la corriente al puente rectificador (60). Si los ejes  $12^1$ ,  $12^2$  y  $12^3$  se extienden a una o más unidades adicionales, no se necesita sino un solo aro interior de contacto (33) para la serie completa de tambores (13) que se monten en el respectivo eje, para la corriente de retorno, pero cada uno de los tambores tiene que tener su propio aro exterior de contacto (34) para la corriente de alimentación.

250

255

260

265

El procedimiento de electroformación según el método de la presente invención se realiza de la siguiente manera:

Cada tambor (13) de forma hexagonal recibe seis tiras (47), contentiva cada una de diez elementos rectificadores (48), ti-

174823



270 ras que se colocan en las seis barras metálicas (44) monta-  
das en cada tambor. Antes de introducir las tiras (47), se  
les da vuelta a las seis palancas (41), mediante sus mangos  
(42), para hacerlas pasar a su posición inactiva, a fin de al-  
zar todos los diez muelles de contacto (53) de cada uno de los  
275 respectivos lados del tambor (13). Colocadas ya las tiras  
(47) en dichas barras metálicas (44), las palancas (41) se  
hacen volver a su posición anterior, es decir, la activa, ha-  
ciendo cada uno de los muelles (53) contacto con el que le  
corresponda de los elementos rectificadores (48) de las ti-  
280 ras (47). Las tiras (47) se colocan en las barras metálicas  
(44) de manera que den contra unos espárragos posteriores y  
laterales (46) de éstas. Puesto que los tambores (13) giran  
muy lentamente, las tiras (47) se pueden quitar o cambiar  
mientras estén funcionando ellos; es decir, mientras los tam-  
285 bores (13) estén girando. Cerrando el circuito, la corrien-  
te electroformadora circulará desde los aros de contactos 34  
en paralelo a través de todas las resistencias (51), coordi-  
nadas una con cada uno de los muelles (53), a través de éstos  
y a través de los respectivos elementos rectificadores (48),  
290 la barra metálica (44) conectada eléctricamente con las ore-  
jas de contacto 65 y 68, respectivamente y además a través del  
cubo montado en uno de los extremos del tambor (13) y a través  
del eje 12, al aro de contacto 33, montado en el cubo (14) que  
va en el otro extremo del tambor, desde donde la escobilla 36  
295 devuelve la corriente a su fuente (58) a través del rectifica-  
dor (7) y del transformador 6.

La duración del procedimiento de electroformación será la or-

740



300

dinariamente necesaria para que los elementos rectificadores resulten de las características apetecidas. En virtud de la rotación de los tambores, y en virtud también de ser éstos de construcción hueca y abierta, la corriente de aire caliente provocada por el procedimiento de electroformación puede fácilmente escaparse a través de ellos. Hemos descubierto que, empleando el método de la presente invención, no sólo se mantendrá temperatura más baja durante el procedimiento de electroformación, sino que durante él la temperatura será en esencia constante, cosa que es de grandísima importancia.

305

310

Aunque hemos dado a conocer los principios de la invención en relación con una sola realización, se comprende que ésta no va sino por vía de ejemplo y no como limitación del alcance de la invención según expuesto él en los objetivos de ella y en las adjuntas reivindicaciones.

315

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 4 de Mayo de 1945, señalada con el N° 591.893 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

320

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

325

1.- Un aparato para electroformar elementos rectificadores caracterizado por un tambor giratorio; medios para sustentar y para conectar eléctricamente en dicho tambor una pluralidad de tiras metálicas que contengan elementos rectificadores; y medios para alimentar corriente eléctrica a dicho tambor y en

1 74623



13.

paralelo a cada uno de dichos elementos rectificadores contenidos en dichas tiras, comprendiendo dichos medios de sustentación y de conexión medios de contacto elástico.

330 2.- Un aparato para electroformar elementos rectificadores, según expuesto en la reivindicación 1, que incluya el medio de alzar dichos medios de contacto elásticos para introducir o quitar dichas tiras contentivas de elementos rectificadores.

335 3.- Un aparato para electroformar elementos rectificadores, según expuesto en la reivindicación 1, yendo asegurado dicho tambor a un eje giratorio y comprendiendo dos láminas terminales de lados múltiples separadas entre sí por determinada distancia; un cubo conectado a cada una de dichas láminas y asegurado a dicho eje, portando por lo menos una de dichas láminas un aro de contacto para la corriente de entrada y portando por lo menos uno de dichos cubos un aro de contacto para la corriente de salida; una pluralidad de tacos asegurados a la periferia de cada una de dichas láminas; y el medio de colocar dichas tiras en cada uno de los lados de dicho tambor.

345 4.- Un aparato para electroformar elementos rectificadores, según expuesto en la reivindicación 1, comprendiendo dicho tambor dos láminas terminales separadas entre sí por determinada distancia; una pluralidad de tacos dispuestos en la periferia de cada una de dichas láminas; dos rebajos en cada uno de dichos tacos, yendo uno de los rebajos de uno de los tacos de una de las láminas y el del taco correspondiente de la otra lámina adaptados para recibir una barra de material aislador que lleve una pluralidad de resistencias y una pluralidad de muelles de contacto, iguales en número a los elementos rectificadores contenidos

350

74623

14.



355 en dichas tiras, yendo el otro de dichos rebajos de uno de los tacos de una de las láminas y el del taco correspondiente de la otra lámina adaptados para recibir una palanca montada flojamente y destinada a alzar todos dichos muelles de contacto dispuestos en uno de los lados del tambor, en la posición

360 inactiva; y una barra conductora montada en uno de los tacos de una de las láminas y en el taco correspondiente de la otra lámina y adaptada para sustentar y situar dichas tiras contentivas de elementos rectificadores.

5.- En un aparato para electroformar elementos rectificadores caracterizado por un tambor asegurado a un eje giratorio

365 y que comprenda dos láminas terminales poligonales; un taco asegurado respectivamente en la periferia por cada lado de dichas láminas, yendo los tacos de una de dichas láminas separados por predeterminada distancia respecto de los tacos correspondientes de la otra de dichas láminas, comprendiendo cada

370 par de dichos tacos uno de los tacos de una de dichas láminas y portando el taco opuesto correspondiente de la otra de dichas láminas una barra de material aislador, una palanca montada flojamente y una barra metálica, yendo dicha barra de material

375 aislador adaptada para portar una pluralidad de resistencias y una pluralidad de muelles de contacto, iguales en número a los elementos rectificadores contenidos en una tira, yendo dicha palanca montada flojamente adaptada para alzar dichos muelles, de la posición activa a la posición inactiva de ellos, y yendo

380 dicha barra metálica adaptada para sustentar y situar dichas tiras contentivas de una pluralidad de elementos rectificadores.

6.- Un aparato según expuesto en la reivindicación 5 que in-

174623

15.



385

cluya un cubo conectado a cada una de dichas láminas terminales; un aro de contacto en por lo menos una de dichas láminas terminales y un aro de contacto en por lo menos uno de dichos cubos; y escobillas que entren en contacto con dichos aros de contacto para alimentar corriente eléctrica a los elementos rectificadores, yendo adaptado dicho primer aro de contacto para quedar en conexión eléctrica en paralelo con dichas resistencias, cada una de las resistencias en conexión eléctrica con su correspondiente muelle de contacto, y yendo adaptado dicho segundo aro de contacto para quedar en conexión eléctrica con la barra metálica sustentadora de dichas tiras.

390

395

7.- El método de electroformar elementos rectificadores, montados en un tambor giratorio, que comprenda los pasos de colocar en predeterminada posición sobre una base metálica una pluralidad de elementos rectificadores contenidos en una tira metálica; cerrar a través de cada uno de dichos elementos rectificadores un circuito electroformador por medio de un elemento de contacto elástico; hacer girar dicho tambor; electroformar durante predeterminado período de tiempo; interrumpir dicho circuito con alzar dichos elementos de contacto elásticos; y quitar de dicha base metálica dicha tira contentiva de los elementos rectificadores.

400

405

8.- Un método según expuesto en la reivindicación 7 que incluya los pasos de poner y quitar, respectivamente, dichos elementos rectificadores mientras dicho tambor esté girando.

410

9.- Mejoras en aparatos para la electroformación de elementos rectificadores con su método correspondiente.

-----

174623

16.



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de 16 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 12 Mayo 1946

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

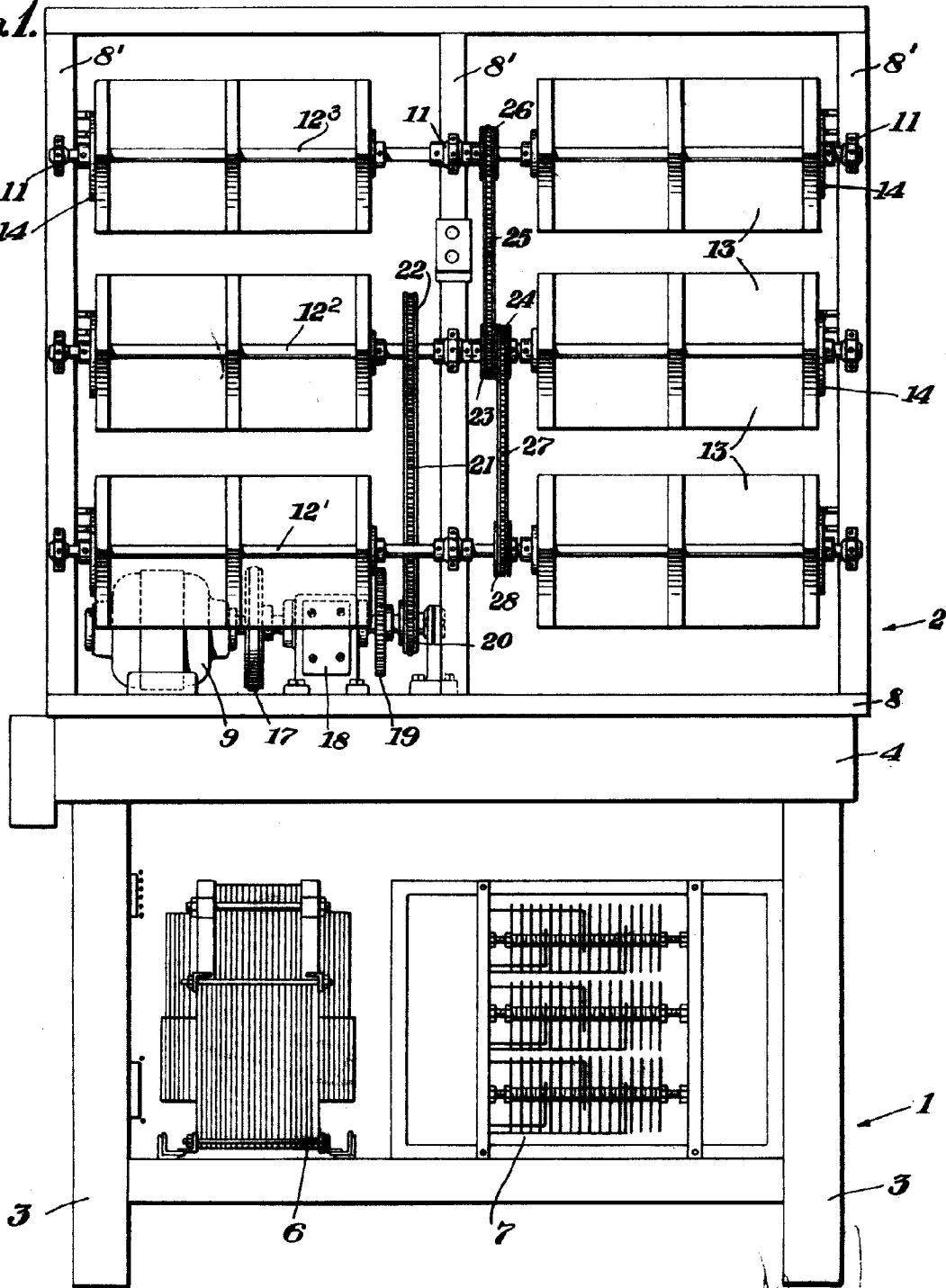
Secretario General



Hoja n° 1 N. 8. de Ren 4



Fig. 1.

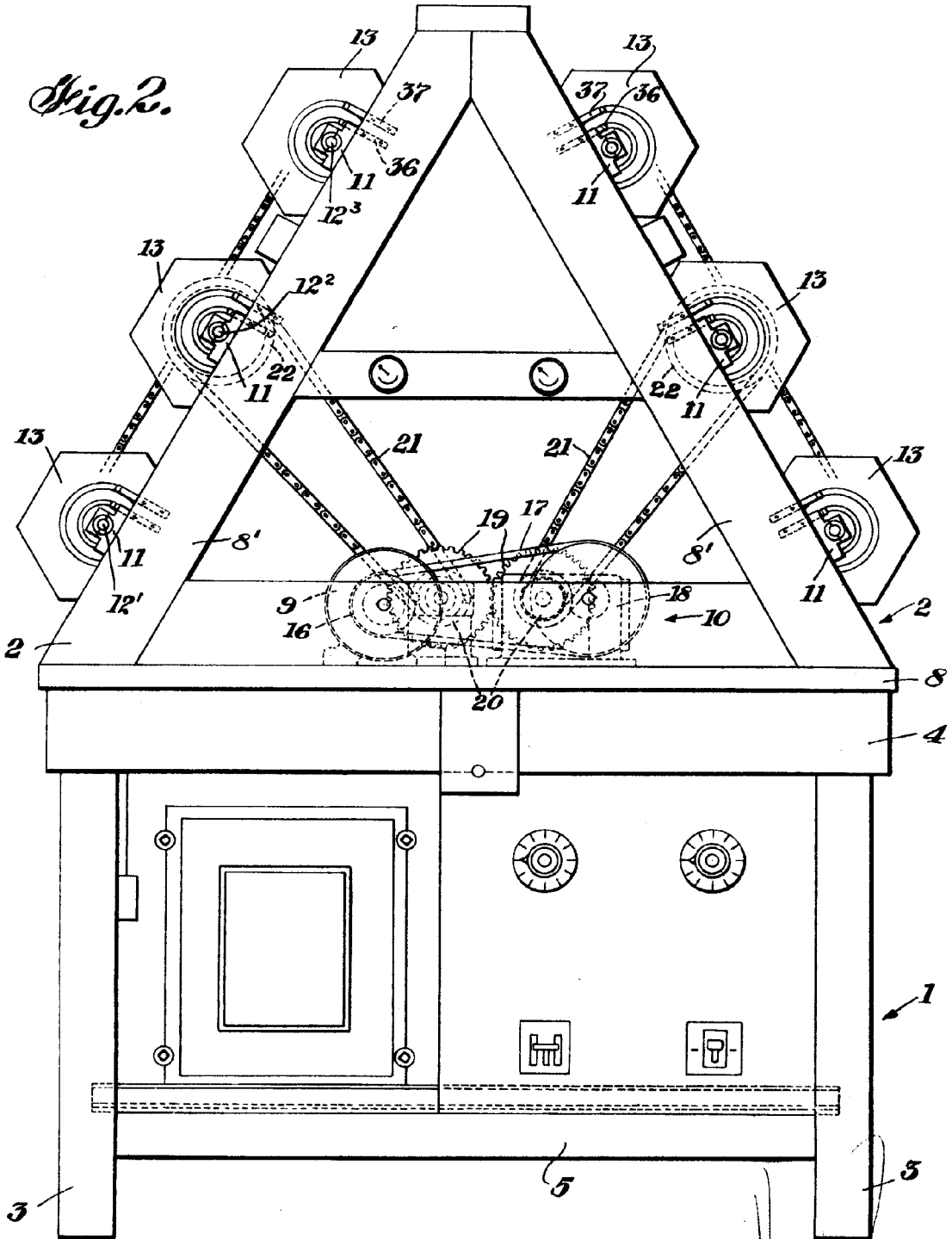


*[Handwritten signature]*

hoja 429 W. Lichner 4



Fig. 2.



*Handwritten signature*



Fig. 3.

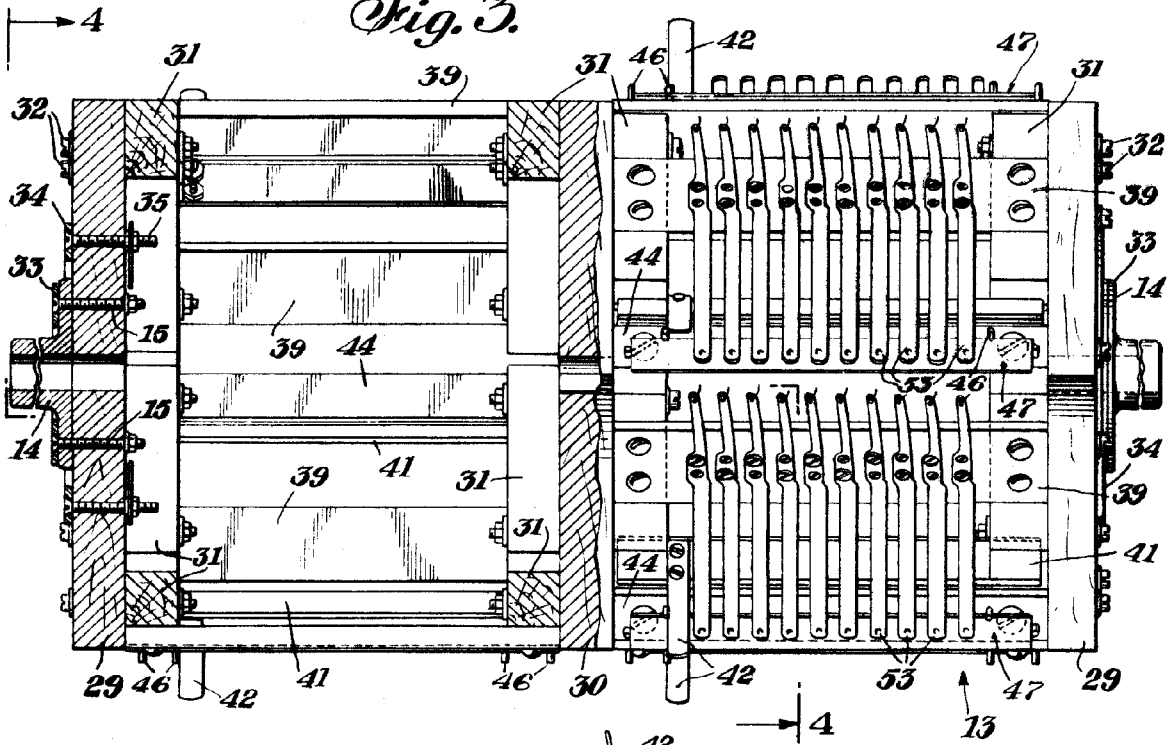
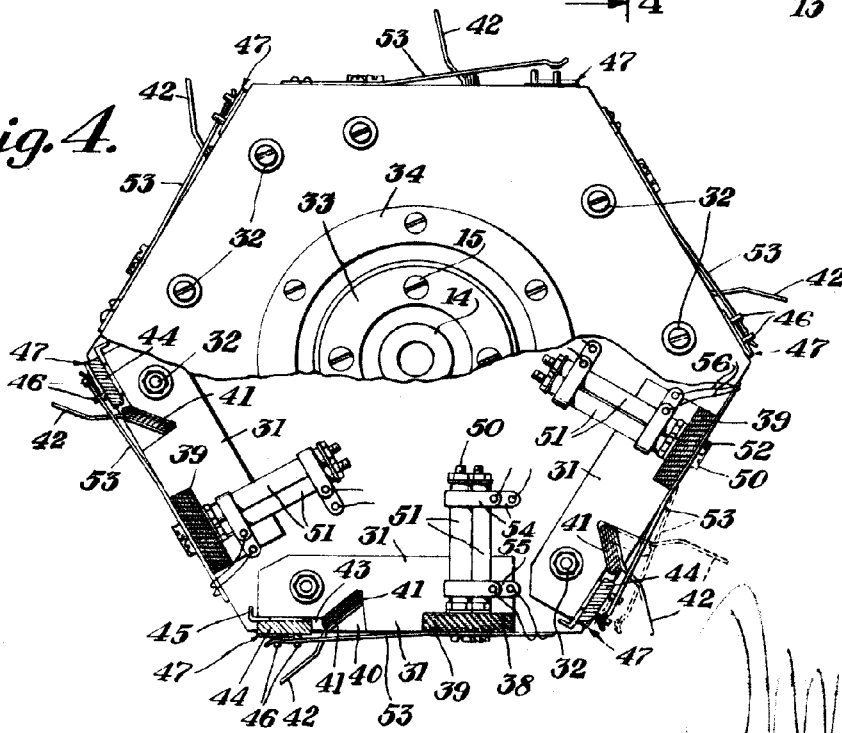


Fig. 4.



*M. K. M.*





Fig. 7.

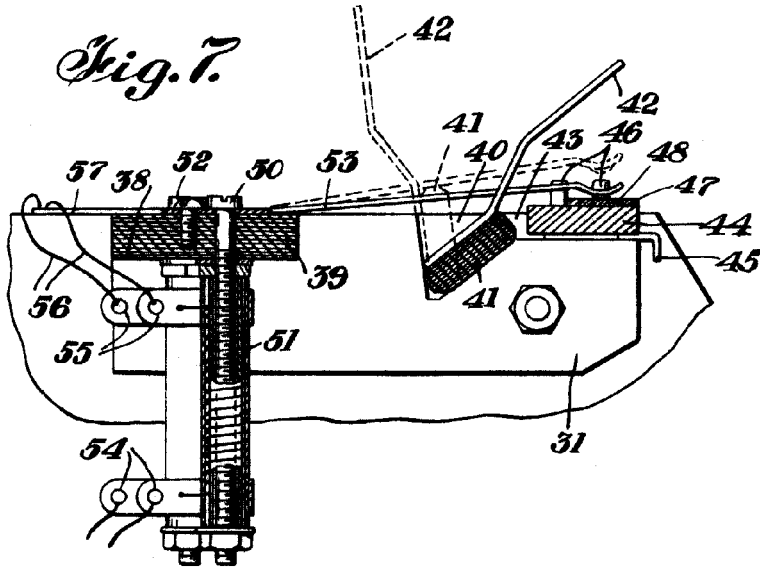


Fig. 8.

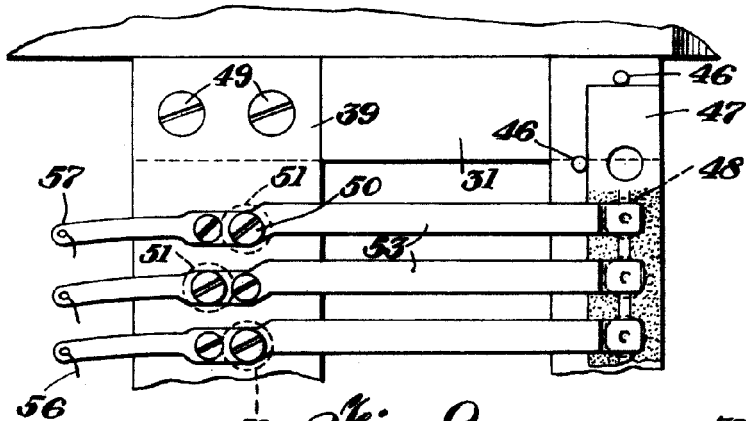
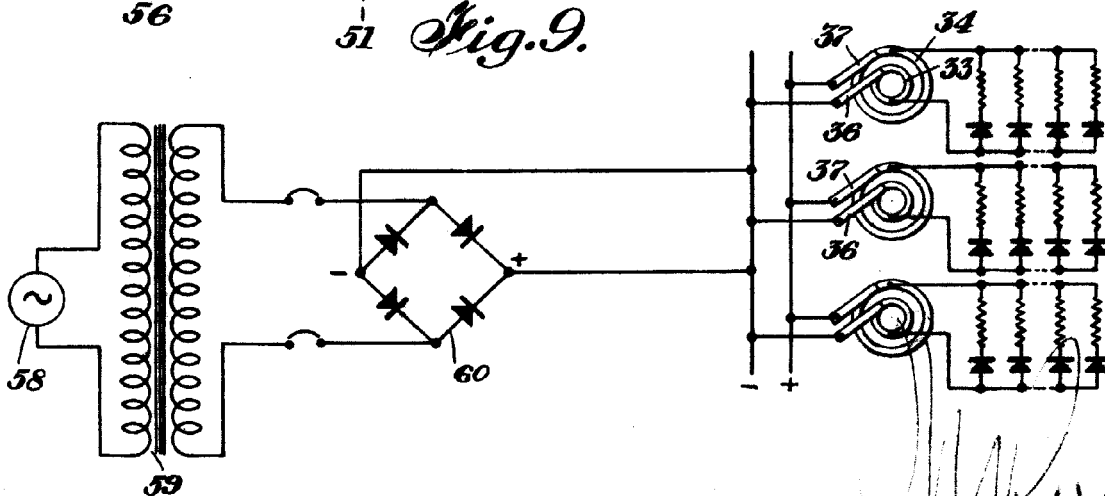


Fig. 9.



*M. Kuzin*