

Nº. 1 264

W. H. Hawk - 1



1 7975 9

1 7975 9

EN LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION

DE RECTIFICADORES DE SELENIO"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

La presente invención se refiere a métodos para la manufatura de rectificadores de contacto metálico, tales como los rectificadores de selenio, por ejemplo.

5 La manufatura de rectificadores de selenio según los procedimientos conocidos consta de las siguientes etapas: limpieza, decapado y depósito del material conductor empleado como placa-base; caldeo de esta placa; aplicación de una capa uniforme de selenio pulveri-



79759²

zado sobre la placa caliente; tratamiento térmico de la placa-base
recubierta de selenio a temperaturas que convierten este metal en
10 la forma cristalina deseada; depósito, por pulverización u otros
medios, de una capa contra-electrodo sobre la superficie de sele-
nio; y electroformación de la unidad completa para obtener una ca-
racterística simétrica o rectificadora. Cada una de estas etapas
requiere ordinariamente la realización de una o más operaciones
15 en las unidades rectificadoras incompletas, procedimiento a la vez
engorroso y antieconómico. Por el presente invento ciertas etapas
del proceso de fabricación precedente se realizan en una cinta o
hilo continuo de longitud indefinida, y la aplicación del selenio
a la placa-base se consigue de una manera nueva y perfeccionada
20 que se emplea con ventaja en un proceso continuo.

Un objeto de la presente invención es, por consiguiente,
establecer un método para la manufactura de rectificadores de con-
tacto metálico en el cual puede ser empleada una cinta continua de
material adecuado para la placa-base o soporte y en el cual ciertas
25 operaciones de fabricación separadas puedan ser realizadas simultá-
neamente en diferentes secciones del material a tratar.

Según este invento, el polvo de selenio es aplicado al ma-
terial-soporte por atracción electrostática, siendo fuertemente atraí-
das las partículas de selenio cargadas positivamente hacia el mate-
30 rial-soporte cargado negativamente, quedando ambas firmemente adhe-
ridas entre sí. Semejante proceso se empleará con la máxima ventaja
cuando el material del soporte es de longitud indefinida y puede man-
tener un movimiento de avance ininterrumpido, aunque el mismo méto-
do pueda ser también empleado en unidades sueltas dispuestas separa-
35 damente o en grupos para la aplicación del selenio en polvo.

179759



3.

Otro objeto es, por consiguiente, el disponer un procedimiento mejorado y medios para aplicar polvo de selenio uniformemente sobre un área deseada de un soporte de rectificador.

40 Otro objeto más es proveer un procedimiento perfeccionado para la manufactura de rectificadores en el cual capas de material conductor pulverizado se aplican sobre áreas sucesivas de una tira o varilla de cierta longitud de material soporte.

45 El proceso continuo de manufactura de rectificadores de esta invención puede utilizar una tira de material relativamente delgada, tal como aluminio, de la cual pueden cortarse los elementos placa-base o soportes individuales; o bien, la tira continua puede afectar la forma de un largo hilo, que puede tener una sección transversal de forma geométrica cualquiera de donde pueden obtenerse, por operaciones de corte, rectificadores en forma de varilla. Estos rectificadores en forma de varilla o barrita, 50 que pueden ser obtenidos de esta manera o en otras formas modificadas descritas en otros lugares de esta especificación, son de configuración nueva, pudiendo ser frecuentemente deseable su aplicación para sustituir otros tipos de rectificadores.

55 Es, además, objeto de la invención el proporcionar un método para la manufactura de rectificadores de contacto metálico en forma de varilla.

Otro objeto más es la provisión de un método para la manufactura de rectificadores de selenio en forma de varilla, en 60 el cual ciertos procesos de fabricación son realizados en un material-soporte en forma de hilo continuo.

Una mejor comprensión de ésta y otros objetos y caracte-

179759



4.

65 rísticas no enumeradas puede obtenerse de la siguiente descripción y discusión de ejecuciones preferidas de esta invención, con particular referencia a los dibujos, en los cuales:

La Fig. 1 ilustra una disposición simplificada para la manufactura de rectificadores de acuerdo con los principios de la presente invención.

70 La Fig. 2 muestra en perspectiva un rectificador tipo de disco plano, parcialmente cortado, que puede ser manufacturado mediante los dispositivos de la Fig. 1.

La Fig. 3 representa en sección un rectificador de selenio en forma de varilla que puede ser producido por el proceso continuo de fabricación ilustrado en la Fig. 1.

75 Las Figs. 4 y 5 ilustran configuraciones de rectificadores en espiral, cuya manufactura es facilitada por el proceso de la Fig. 1.

80 La Fig. 6 representa una disposición para la manufactura de rectificadores de selenio especialmente adaptada a la producción de rectificadores en forma de varilla, en la cual sólo ciertas partes del proceso de fabricación utilizan el soporte de longitud continua, y

85 La Fig. 7 ilustra en sección un rectificador de selenio en forma de varilla que puede ser producido por el proceso indicado en la Fig. 4.

La bobina o rollo continuo de material conductor-soporte puede estar constituido por una cinta plana o por un alambre que es limpiado, decapado y recubierto en los respectivos baños de so-

179759



5.

90 luciones químicas indicados por los números 2, 3 y 4. Un calen-
tador 5 eleva la temperatura del soporte continuo a unos 150° C
como preparación para la aplicación del polvo de selenio sobre
su superficie. Como se sabe bien en el arte, el calentar el ma-
terial-soporte antes de depositar sobre él las partículas sólidas
95 de selenio da por resultado el reblandecimiento y fusión de
las partículas con la consiguiente buena adherencia del selenio
al soporte.

El depósito o revestimiento de polvo de selenio sobre
el soporte caldeado se realiza en una cámara 6 sustancialmente
cerrada, en la cual se introduce polvo de selenio hasta producir
100 una nube de partículas de selenio finamente divididas, indicadas
con el número 7. Estas partículas están cargadas positivamente
por el alto voltaje, por ejemplo, 100 kv, aplicados a la placa 8
desde la fuente de corriente continua 9. El material-soporte está
cargado negativamente por una conexión con la fuente 9 por medio
105 de un contacto tal como el que pueden proporcionar los rodillos
10. Uno de estos rodillos está representado recibiendo movimiento
de un motor 11, con lo que se comunica el movimiento al soporte
continuo. Al pasar el hilo o cinta a través de la cámara 6, las
partículas positivas de selenio son fuertemente atraídas hacia
110 dicho hilo o cinta y se adhieren con fuerza a su superficie ex-
puesta. Cuando solo deban ser recubiertas ciertas porciones, es
necesario tapar con una pantalla física las restantes porciones
para impedir que el selenio se adhiera a ellas. Una máscara o pan-
talla 12, indicada en la Fig. 1, ilustra cómo la superficie infe-
rior de una cinta de material-soporte puede ser protegida durante
115 el proceso de aplicación del selenio.

179759



6.

120 Un segundo calentador 13, elevando la temperatura del soporte ya recubierto de una capa de selenio hasta unos 2170°, convierte el selenio en el deseado estado cristalino. Una capa de una aleación adecuada es entonces aplicada a ciertas partes de la capa de selenio, estando representado el dispositivo pulverizador de la aleación por el número 14 y una pantalla adecuada por el n.º.15. La división del soporte continuo recubierto en elementos individuales de rectificador se verifica por una operación de corte como la ilustrada por el dispositivo cortador 16 cooperando con el miembro-soporte 17. El corte se hace de preferencia en secciones no recubiertas de aleación. El rectificador completo 18 es así recubierto en una cara con selenio, con una capa de aleación adherida a aquellas partes de la capa de selenio que no habían sido enmascaradas durante la proyección de la aleación. En la manufactura de rectificadores en forma de varilla que utilizan un soporte como un alambre, se desea que las capas de selenio y de aleación recubran completamente la superficie del material-soporte, por lo que no se empleará en este caso la pantalla 12.

125

130

135

Una ejecución del rectificador 18 de la Fig.1 se pone de manifiesto en la Fig. 2 y comprende una placa-base o soporte rectangular plano 19 recubierto en una cara con selenio 20, el cual a su vez está recubierto con una capa contraelectrodo 21. El corte 22 muestra la manera de estar relacionadas la placa-base y las capas. Es, por supuesto, posible que la placa-base tenga uno o varios taladros para facilitar el apilamiento, aunque estos taladros no se hayan mostrado.

140

Un rectificador en forma de varilla que también puede

179759



7.

145 ser producido de la manera indicada por la Fig. 1 a partir de
un soporte en forma de alambre es ilustrada en la Fig. 3. El ma-
-terial-soporte 23 es recubierto con una capa de selenio 24, y
una capa de aleación 25 sobre la mayor parte de la capa de sele-
nio sin hacer contacto con el material-soporte 23. La sección de
150 soporte no recubierta 26 se obtiene por eliminación de una por-
ción de la capa de selenio que queda después del corte de los ele-
mentos individuales del alambre continuo. Esta eliminación puede
llevarse a cabo ya por medios químicos o mecánicos; la finalidad
es disponer de un área en la cual pueda establecerse contacto
155 eléctrico entre el soporte 23 y un conductor externo.

El procedimiento de la Fig. 1 es especialmente adecuado
para la manufactura de soportes para rectificadores de configura-
ción espiral. La Fig. 4 ilustra uno de tales rectificadores espira-
les en el cual el soporte 27 es de alambre, cubierto con una capa
de selenio 28 y con una capa de aleación 29 que recubre sustancial-
160 mente el selenio. En la Fig. 5 se muestra otro rectificador espi-
ral que tiene un soporte 30 de ancho apreciable, estando éste a su
vez recubierto con una capa de selenio 31 y un contraelectrodo de
aleación 32. Las tiras-soporte con doble capa se cortarían a lon-
gitudes apropiadas mediante el dispositivo 16 de la Fig. 1 y des-
165 pués serían enrolladas en forma espiral.

Una forma de rectificador tipo varilla, ver Fig. 7, tie-
ne capas de selenio y de aleación en un extremo. En la manufactura
de tales rectificadores, el proceso continuo mostrado en la Fig. 1
no puede ser empleado. La Fig. 6 ilustra una disposición para la
170 manufactura de estos rectificadores, la cual utiliza un soporte con-
tinuo hasta que la capa de selenio ha sido aplicada. Las etapas

179759



8.

175 iniciales de limpiar, decapar, recubrir y calentar son realiza-
das como en la Fig. 1a., luego el dispositivo cortador 16 en coo-
peración con el miembro-soporte 17 divide el soporte continuo en
elementos individuales 27. El selenio es aplicado en forma pulve-
rizada 7 por la fuerza de un campo electrostático establecido
entre la placa positiva 8 y los elementos 27 cargados negativa-
mente. Estos elementos son montados en un miembro de fijación y
180 enmascaramiento 28 que también incluye una sección conductora 29
que hace contacto eléctrico con cada uno de los elementos-soporte.

Un segundo calentador 30 convierte las capas de selenio
en la deseada forma cristalina, a continuación de lo cual se apli-
ca la capa de aleación por medio del dispositivo pulverizador como
185 en la fig. 1. Una disposición para enmascarar un extremo de cada
uno de los elementos 27 y parte de su capa de selenio, compren-
diendo un miembro fijador 31 adaptado para recibir estos elementos
y recubrir las porciones requeridas del extremo y capa de selenio,
se muestra en la Fig. 6. El dispositivo pulverizador 14 es móvil
190 para permitir la aplicación de la aleación en una pluralidad de
elementos así dispuestos y para producir una capa uniforme.

La Fig. 7 representa en sección un rectificador en forma
de varilla producido de acuerdo con el proceso representado en la
Fig. 6. El material-soporte 27 queda sin recubrir en un extremo 32,
195 y la capa de selenio 33, que se extiende sobre el resto del sopor-
te, es sustancialmente cubierto por la capa de aleación 34.

Hay numerosas variantes de los anteriores procedimientos
fundamentales que pueden ser empleados sin apartarse del principio
o espíritu de la invención tal como se ha presentado aquí. Es obvio,

179759



200 por ejemplo, que el soporte continuo puede ser tratado de otras
maneras adicionales, que las etapas del procedimiento pueden ser
permitidas, que los aparatos para el depósito electrostático del
selenio pulverizado pueden adoptar varias formas, que la inmersión
205 en aleación fundida puede ser preferible a la pulverización en
algunas aplicaciones, que pueden utilizarse muchos equipos de
corte y asimismo de enmascaramiento. Además, pueden ser hechas
diversas formas de rectificadores a base de soportes recubier-
tos según las etapas de esta invención, siendo los rectificad-
ores representados en las figuras 2, 3, 4, 5 y 7 solamente ilus-
210 trativos.

Por consiguiente, aunque se han descrito las ejecu-
ciones preferentes de la presente invención, éstas deben ser consi-
deradas sólo como ilustrativas y no como limitativas del alcance
de la invención.

215 Este invento corresponde a una solicitud de Patente
formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 31 de
Agosto de 1946, señalada con el Nº. 694,257 y se acoge, por lo
tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internaciona-
les vigentes.

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

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

- 225 1.- Un procedimiento para la fabricación de rectifica-
dores de contacto metálico que comprende la realización simul-
tánea de las diferentes operaciones de fabricación sobre porcio-

179759



10.

nes separadas de un material-soporte continuo de longitud indefinida.

230 2.- Un procedimiento para la fabricación de rectificadores de contacto metálico que comprende la ejecución simultánea sobre diferentes porciones de una longitud de material-soporte de las operaciones de limpieza, decapado y recubrimiento, y a continuación la aplicación, sobre un area dada, por unidad de longitud de una capa de selenio y una capa superpuesta de material contraelectrodo.

235 3.- Un procedimiento para la fabricación de rectificadores de contacto metálico según reivindicación 2, en el cual las unidades de longitud está determinadas por partes enmascaradas del material-soporte.

240 4.- Un procedimiento para la fabricación de rectificadores de contacto metálico según reivindicación 2, en el cual las unidades de longitud están determinadas por el corte del material-soporte en trozos de longitud deseada.

245 5.- Un procedimiento para la fabricación de rectificadores de contacto metálico que comprende la realización simultánea en diferentes porciones de una longitud continua de material-soporte de las operaciones de aplicar una capa conductora de material rectificador, tratamiento térmico y aplicación del material contraelectrodo.

250 6.- Un procedimiento para la fabricación de rectificadores de contacto metálico que comprende la ejecución simultánea sobre diferentes porciones de un material soporte de longitud continua indefinida de las operaciones de decapado, chapa-

179759



11.

255 do, aplicación de una capa conductora de material rectificador, tratamiento térmico, aplicación de un contraelectrodo, y corte.

260 7.- Un procedimiento para la fabricación de rectificadores de contacto metálico, consistente en aplicar material rectificador pulverizado sobre una extensa longitud de material-soporte, que comprende la carga eléctrica de las partículas de material rectificador, la exposición de porciones sucesivas de dicho material-soporte a dichas partículas, y la carga opuesta de dicho material-soporte para atraer sobre sí dichas partículas.

265 8.- El procedimiento de producir rectificadores de selenio que comprende la realización simultánea sobre diferentes porciones de una longitud continua de material-soporte de las operaciones de limpieza, decapado, chapado, aplicación de una capa conductora de selenio, tratamiento térmico, aplicación de un contraelectrodo y corte.

270 9.- El procedimiento de producir rectificadores de selenio según reivindicación 8, en el cual dicho material-soporte de longitud continua comprende una tira plana de material conductor y en el cual dicho material conductor está tapado durante las aplicaciones de selenio y de contraelectrodo de manera que
275 dichos selenio y contraelectrodo sean aplicados solamente en una cara de dicho material-soporte.

280 10.- El procedimiento para la fabricación de rectificadores en forma de varilla que comprende la ejecución simultánea sobre un conductor en forma de alambre de las operaciones de limpieza, decapado, chapado, aplicación de material rectificador

179759



12.

pulverizado para producir una capa de éste alrededor de ciertas porciones de dicho material conductor, tratamiento térmico, aplicación de una capa contraelectrodo sustancialmente en todas las capas de material rectificador, y corte.

285

11.- En la fabricación de rectificadores de selenio en forma de varilla, el procedimiento de aplicar selenio pulverizado a una longitud continua de material-soporte en forma de alambre que comprende las partículas de dicho selenio pulverizado cargadas eléctricamente en inmediata proximidad con dicho material, y dicho material conductor opuestamente cargado para atraer sobre sí dichas partículas; por lo que se produce una capa de dichas partículas alrededor de dicho material-soporte en forma de alambre.

290

295

12.- El procedimiento para la fabricación de rectificadores en forma de varilla que comprende la simultánea ejecución de ciertas operaciones en una longitud continua de material-soporte, el corte de dicho material en una pluralidad de elementos individuales de forma de varilla, la aplicación de una capa de selenio a cada uno de dichos elementos, el tratamiento térmico de los elementos así recubiertos, y la aplicación de una capa contraelectrodo a cada elemento recubierto de selenio.

300

305

13.- El procedimiento para la fabricación de rectificadores en forma de varilla que comprende la simultánea ejecución en una longitud continua de material conductor en forma de alambre de las operaciones de limpieza, decapado, chapado, caldeo y corte de dicho material en elementos en forma de varillas o barritas; aplicación de una capa de selenio pulveri-

179759



310

zado a ciertas porciones de dichos elementos; tratamiento térmico de los elementos provista de la chapa de selenio; y aplicación de capas contraelectrodo sobre una porción sustancial de las capas de selenio.

315

14.- El procedimiento para fabricación de rectificadores de selenio en forma de varilla que comprende la simultánea ejecución sobre una longitud continua de material-sopORTE en forma de alambre de las operaciones de limpieza, decapado, chapado, caldeo y corte de dicho material en elementos

320

en forma de varilla; partículas de selenio pulverizado cargadas positivamente, manteniendo dichos elementos en forma de varilla cargados negativamente con respecto a dichas partículas, exponiendo dichos elementos a dichas partículas de tal manera que dichas partículas sean atraídas hacia dichos elementos para producir capas de selenio sobre ciertas porciones

325

de éstas; tratamiento térmico de los elementos recubiertos de selenio, y aplicación de material contraelectrodo sobre dichas capas de selenio.

330

15.- El procedimiento para fabricación de rectificadores de selenio que comprende el recubrimiento de un miembro conductor en forma de varilla con selenio sobre una cierta porción de su superficie, cubriendo sustancialmente la capa de selenio con una capa de material conductor, sirviendo de electrodos dicho miembro conductor y dicho material conductor.

16.- Procedimiento para la fabricación de rectificadores de selenio.

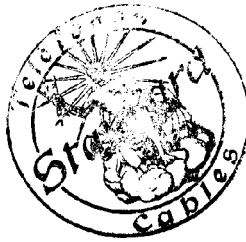
179759



14.

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 catorce hojas escritas por una sola cara.



Madrid, 16 SEP. 1947

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

[Signature]
Secretario General

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

179759

179759

Slova uinea

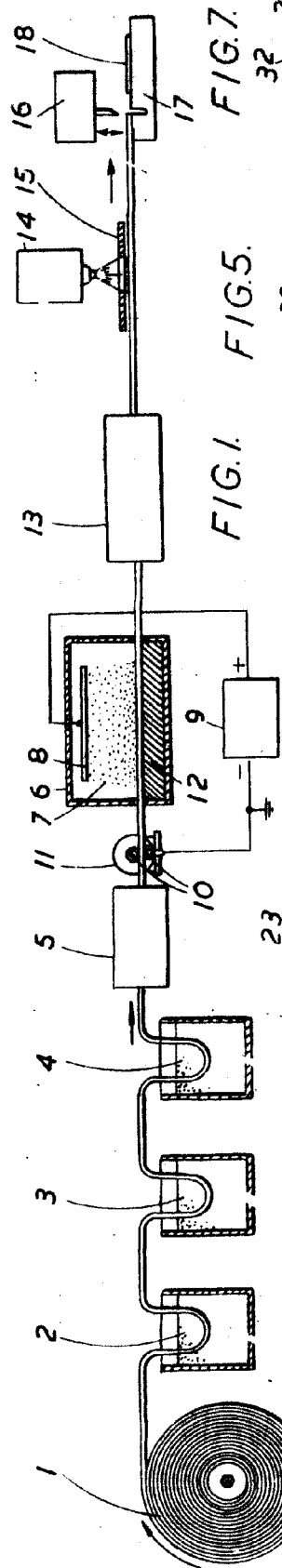


FIG. 1.

FIG. 5.

FIG. 7.

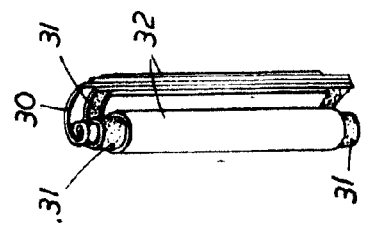


FIG. 4.

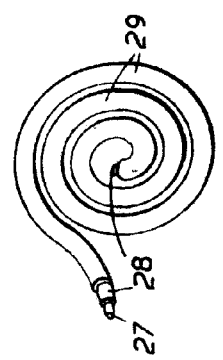


FIG. 6.

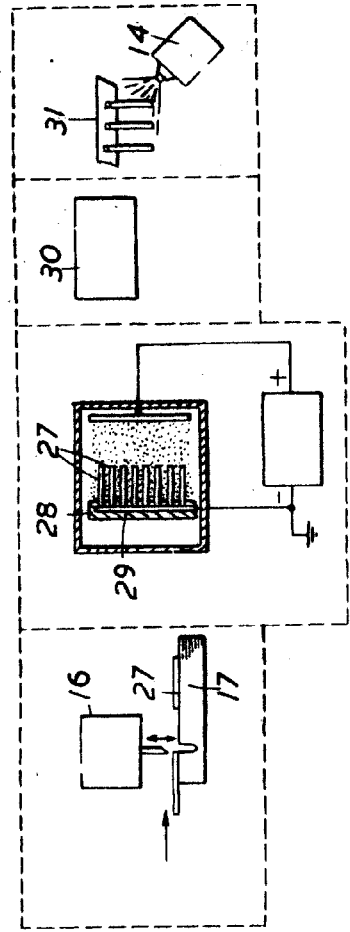


FIG. 2.

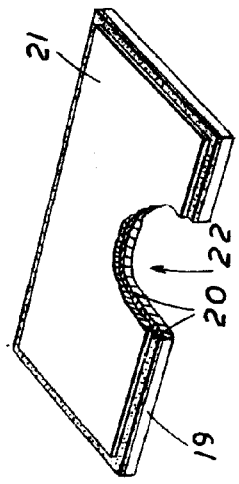
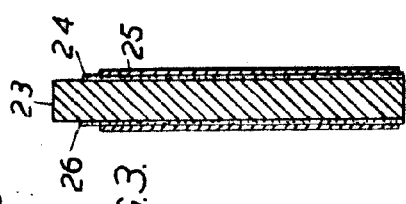


FIG. 3.



STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
Secretario General