

17 MAR 1930  
415 1330

142992



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, constituida en Eindhoven, domiciliada en Emmasingel, 6, EINDHOVEN, Holanda, por:

UN SISTEMA DE ELECTRODOS

---

El invento se refiere a un sistema de electrodos para rectificar oscilaciones eléctricas de alta o media frecuencia, en la cual los electrodos positivos y negativos se componen de capas de material de poder emisor, muy distinto y separadas por una capa aisladora fija.

El invento tiene por objeto conseguir en un sistema de electrodos una autocapacidad pequeña y exactamente reproducible.

Ya se ha propuesto aplicar sobre una capa de grafito

10 utilizada como conductor de corriente en un detector de óxi-  
do cuproso, un contacto cónico de plomo. En este caso la  
capacidad es determinada, entre otras cosas, por la superfi-  
cie de la capa de grafito existente bajo el cono de plomo.

15



Con esta capa no solo es difícil lograr una pequeña super-  
ficie reproducible, sino que además de este modo no se in-  
fluye en todos los factores principales que determinan la  
magnitud de la capacidad. En efecto, no es solo la super-  
ficie de las partes conductoras en el sistema de electro-  
dos la que determina la capacidad, sino que esta depende

20

también del grueso de la cutícula aisladora entre las par-  
tes conductoras. Por tanto es imposible determinar de an-  
temano la capacidad en un detector de óxido cuproso, pues  
aunque se tiene más o menos en la mano el tamaño de las

25

superficies de contacto de las partes conductoras del sis-  
tema, nunca se puede determinar de antemano cual será el  
grueso de la cutícula de óxido cuproso estequiométricamente

30

debida después de la oxidación del cobre que sirve de me-  
tal básico, porque la capa de separación aisladora, esto  
es la capa oclusiva, entre los electrodos se forma al mis-  
mo tiempo que el electrodo semi-conductor, de modo que el  
grueso de dichas capas no se puede regular prácticamente por  
separado.

35

Ahora bien: el invento hace posible determinar de  
antemano la capacidad de un sistema de electrodo, para  
rectificar o controlar oscilaciones de alta o media fre-  
cuencia. Esto se hace empleando la combinación de una ca-  
pa oclusiva aisladora entre los electrodos, aplicada por  
separado, y una superficie limitada de contacto a lo sumo  
de 10 mmc para una por lo menos de las partes que influ-  
yen en la capacidad del sistema.

40

Una capa oclusiva dispuesta por separado tiene  
la ventaja de que la misma se puede aplicar entre los

electrodos en cualquier grueso deseado que se determine previamente.

45

Por tanto, un sistema construido según el invento tiene la gran ventaja de que la autocapacidad es reglada antes de la construcción y no depende de cualquier causa incontrolable.

50



55

Un detector de cristal tal como se utilizaba antes en aparatos de radio solo tiene efecto rectificador en uno o en algunos puntos de su superficie, y ésto donde hay en la misma una cutícula oclusiva, y además de grueso tal que su resistencia no tenga un valor demasiado alto y corresponda a la tensión a rectificar aplicada. Por tanto, para emplear un cristal como detector, hay que tantear con un contacto metálico afilado la superficie del cristal hasta que se encuentra un punto de efecto rectificador. Además la magnitud de la capacidad tampoco puede determinarse de antemano en este caso.

60

Estos inconvenientes no existen en el sistema de electrodos del invento, pues en él cada punto de la capa oclusiva tiene efecto rectificador, si a cada lado un punto de uno de los electrodos finales está en frente de un punto del otro electrodo final.

65

El invento permite hacer la autocapacidad extraordinariamente pequeña, pues por lo menos uno de los contactos se hace de la menor superficie posible, y el grueso de la capa oclusiva se elige lo más pequeño posible, pero de manera que se evite el peligro de rotura por descarga a la tensión normal aplicada. Los medios que según el invento se emplean en combinación para conseguir el efecto deseado, ofrecen, en contraste con los conocidos, la posibilidad de determinar de antemano y conseguir, incluso en la fabricación en serie, un valor determinado reproducible de la autocapacidad.

70

75

Sobre todo la reproducibilidad, en relación con el hecho de que la autocapacidad influye en el circuito en que está intercalado el sistema, es de gran importancia. Para lograr el efecto más favorable en dicho circuito se toman ciertas medidas al proyectarlo. Si la autocapacidad de los diversos sistemas de electrodo fuera distinta, a pesar de haberse tomado ciertas medidas, estas no podrían surtir efectos en virtud de las dificultades con que se tropezaría al tener que reemplazar el sistema por otro de capacidad distinta.

80

85

1936



Se explicará más detalladamente el invento con referencia a tres ejemplos de ejecución.

El primer ejemplo, que se ve en la figura 1, se refiere a un sistema de electrodos en el cual hay una capa oclusiva de óxido silícico aplicada por separado, y el electrodo conductor tiene una superficie de contacto limitada.

90

En la figura 1, sobre el metal básico 1 de cobre va aplicado a presión el electrodo semiconductor 2 de sulfuro cuproso ( $Cu_2S$ ). Sobre el semiconductor se forma la capa oclusiva 3 evaporando una cantidad dosificada de óxido silícico ( $SiO_2$ ), por ejemplo, hasta un grueso de 5 micras. Sobre esta capa oclusiva se aplica el electrodo buen conductor 4, que es de hierro y tiene un contacto de pequeña superficie, por ejemplo 0,25 mmc.

95

100

La capacidad del sistema es determinada en este caso por el grueso de la capa de  $SiO_2$ , y el tamaño de la superficie de contacto de hierro 4; estos dos valores se tienen en la mano. En la práctica la capacidad de este sistema, que es, por ejemplo, de 7,5 cm., es completamente regular y reproducible en la fabricación en serie para cada sistema por separado.

105

Las desviaciones alcanzan en la práctica solo algunos tantos por ciento del verdadero valor deseado.

Lo mismo puede decirse de los ejemplos que siguen.

110 El segundo ejemplo, figura 2, se refiere a un sistema de electrodos en el cual es de aluminio el electrodo conductor 5. El aluminio se provee por via electroquímica de una capa oclusiva 6 de óxido aluminico ( $Al_2O_3$ ) amorfo o cristalino. Para el semiconductor 7 se emplea sulfuro molibdicnico ( $MoS_2$ ) que se prensa sobre la capa oclusiva. Para limitar la autocapacidad del sistema está limitada la superficie de contacto del hilo 8, haciéndolo de un hilo de cobre delgado cuya sección normal no excede de 0,3 mmc. A consecuencia de la gran resistencia del semiconductor 7 puede suponerse que de esta capa 7 prácticamente solo interviene  
115 en la conducción la columna que forma una continuación del hilo 8, de manera que solo la superficie final de esta columna influye en la capacidad. En este caso es, pues, este hilo de corriente 8 la parte principal que influye en la capacidad del sistema, pues la misma depende de la magnitud de su superficie de contacto.  
120



125 El grueso de la capa oclusiva puede determinarse de antemano, porque al formarla electroquímicamente puede calcularse su grueso por la corriente de formación empleada y la duración, teniendo en cuenta la naturalidad del electrolito. Tambien en este caso la autocapacidad está, pues, completamente determinada.  
130

El tercer ejemplo, figura 3, describe un sistema de electrodos con un electrodo semiconductor de selenio.

135 Sobre una placa de latón 9 se aplica selenio 10 en estado liquido y se extiende hasta un grueso de 0,03mm. El conjunto se introduce en un horno y se calienta algún tiempo (de 2 a 24 horas) a unos 200°C. Este tratamiento sirve para transformar el selenio de su modalidad amorfa en la cristalina conductora.

140                    Como electrodo electropositivo sirve un hilo de hierro 11, que tiene en la parte inferior una superficie de 0.25 mmc. Esta superficie, y en su caso también una parte a lo largo de la superficie lateral del hilo, se recubre de sustancia de capa oclusiva 12, que puede ser resina artificial, por ejemplo, polistireno, después de lo cual el hilo se coloca con la superficie plana recubierta de polistireno sobre el selenio.

145                    Esta solicitud que correspondá a la presentada en Alemania el 29 de Julio de 1935, bajo el número 38.425 VIIIc/21 g, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.



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

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

160                    1º. - Un sistema de electrodos para rectificar o controlar oscilaciones eléctricas de alta o media frecuencia, en el cual los electrodos se componen de capas de sustancia de poder emisor muy distinto, y están separados por una capa aisladora sólida; caracterizado por la combinación de una capa oclusiva aisladora entre los electrodos, aplicada separadamente, y una superficie limitada de contacto de 10 mmc a lo sumo para una por lo menos de las partes que influyen en la capacidad del sistema.

165                    2º. - Un sistema de electrodos según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la superficie de contacto limitada está formada por la superficie final de un electrodo negativo afilado y buen emisor, que descansa directamente en dicha superficie final sobre la capa

170 oclusiva montada sobre el electrodo positivo.

175 3ª.- Un sistema de electrodos según se reivindica en el punto 2ª, caracterizado porque un semiconductor de sulfuro cuproso está aplicado a presión sobre una placa de latón que sirve de soporte y al propio tiempo de conductor de corriente, existiendo en la superficie libre del semiconductor una capa oclusiva de óxido silícico ( $\text{SiO}_2$ ), sobre la cual va dispuesta una varilla de hierro puntiaguda en su extremo con una superficie de contacto sobre la capa oclusiva de 0,25 mmc aproximadamente.

180 4ª.- Un sistema de electrodos según se reivindica en el punto 1ª, caracterizado porque la superficie de contacto limitada, está formada por la superficie final del conductor de corriente del electrodo positivo (semiconductor), el cual en una gran superficie está en contacto con una capa oclusiva que descansa en el electrodo negativo.



185 5ª.- Un sistema de electrodos según se reivindica en el punto 4ª, caracterizado porque el electrodo conductor negativo es de aluminio, que por lo menos en un lado está provisto por vía electroquímica de una capa oclusiva de óxido aluminico ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) o cristalino, sobre el cual va dispuesto a presión el electrodo semiconductor de sulfuro molibdenico ( $\text{MoS}_2$ ), yendo dispuesto en este electrodo un conductor de corriente de cobre con una superficie de contacto de 0,3 mmc aproximadamente.

190 6ª.- Un sistema de electrodos según se reivindica en el punto 1ª, caracterizado porque la superficie limitada de contacto está formada por una capa oclusiva dispuesta como revestimiento del extremo del electrodo negativo afilado, descansando este último, junto con el revestimiento, en el electrodo positivo, dispuesto sobre una base conductora

que forma el conductor de corriente.

205

7º.- Un sistema de electrodos según se reivindica en el punto 6º, caracterizado porque como semiconductor se emplea selenio, que se extiende sobre una placa de latón, y sobre el cual va dispuesto como electrodo conductor un hilo de hierro, recubierto por lo menos en el extremo de contacto con polistireno como capa oclusiva.

8º.- Un sistema de electrodos.

210

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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



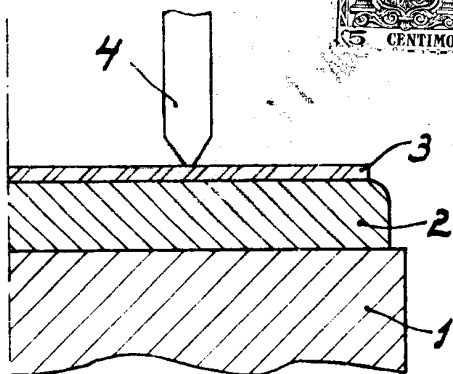
Madrid, 11 de Agosto de 1936.

P. A.

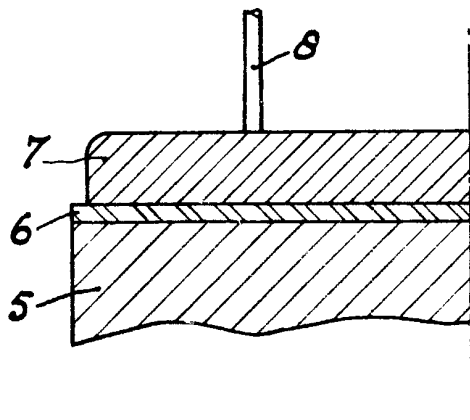
Alberto de Elzaburu

Por Poder

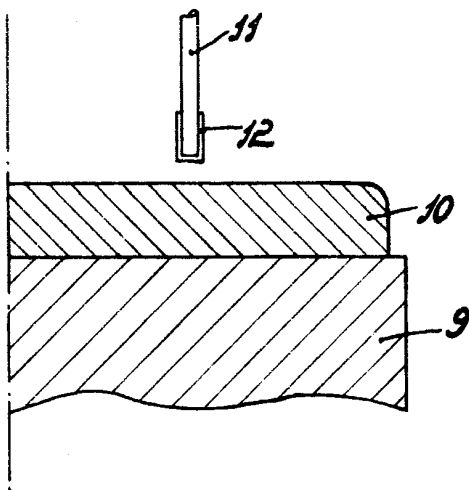
LM/



*Fig. 1.*



*Fig. 2.*



*Fig. 3.*

*Y. Raymond*