

201743



201743

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención
por veinte años en España

a favor de

los señores
D. Pierre, Jean, Louis Bazy.
D. Claude, Marcel, Francois Brachet, y
D. Pierre, Marcel, André Leaute
de nacionalidad francesa

residente en

Paris (Francia)
1ª) 17 rue Constantine.
2ª) 9, Jean-Louis Foreain
3ª) 5, rue Ursulines

por:

**" MEJORAS EN LA FABRICACIÓN DE PLACAS FOTOCON-
DUCTORAS PARA EL ANALISIS DE RADIACIONES "**

====



Un analizador de imágenes, cuya aplicación se extiende hasta las radiaciones X ó γ , puede constituirse disponiendo, en un tubo de vacío, una lámina fotoconductoras que intercepta la radiación a analizar, al mismo tiempo que la misma está sometida al barrido de un haz corpuscular. Esta lámina fotoconductoras está incluida en un circuito eléctrico que contiene notablemente un electrodo contra el que se apoya aquella, una fuente de potencial, una impedancia de utilización, y que está cerrada por el pincel corpuscular.

Para que tal dispositivo de buenos resultados, es necesario, no solo que la lámina sensible tenga, bajo la radiación a analizar, una fotoconductibilidad suficiente, sino también que en ausencia de radiación, su conductibilidad sea bastante débil. Este dispositivo, en efecto, no proporciona imágenes satisfactorias más que cuando la conductibilidad de la lámina, en ausencia de la radiación a analizar, es bastante pequeña para no ahogar el efecto de fotocconductibilidad bajo un nivel constante, capaz de enmascarar la variación de intensidad a registrar entre los diversos puntos de la imagen.

Para realizar un analizador de este sistema, puede componerse la lámina fotoconductoras de cristales reunidos, en los que entran principalmente azufre y cadmio. Para ciertas proporciones de metaloide y de metal en la lámina, se consigue a la vez el dotar la lámina de una excelente fotocconductibilidad y el mantener la conductibilidad en la oscuridad a un valor muy bajo, que permite el funcionamiento de los tubos analizadores de electrones lentos.

Sin embargo, puede ser ventajoso en ciertas cir-



201 47

5 cunstances el utilizar electrones más rápidos. Tal es el caso por ejemplo, cuando la radiación a analizar debe cubrir una gran sección, por ejemplo del orden del decímetro cuadrado o más, tal como es usual en las radioscopias médicas; entonces se está conducido, para la facilidad del barrido, a incrementar el potencial de aceleración de los corpúsculos. Por este hecho, una lámina fotoconductoras que, por ella misma tendría, en ausencia de radiación, una conductibilidad muy débil, puede tomar, bajo el impacto del haz de barrido una conductibilidad 10 suplementaria que se suma a su conductibilidad natural y puede impedir que funcione el analizador. En particular las láminas fotoconductoras de azufre y oadmio están sujetas a este fenómeno perturbador.

15 El invento provée una solución para esta dificultad que, si no se venciese, impediría el funcionamiento de los tubos de gran tamaño, indispensables notablemente para los usos médicos.

20 Según el invento, la lámina interpuesta en la radiación y sometida a una campo eléctrico, comprende no solo elementos fotoconductores unidos entre ellos y uno o varios electrodos, sino además una o varias capas extremadamente finas de dieléctrico. El presente invento cubre las láminas fotoconductoras que tengan la composición triple: Electrodos, elementos fotoconductores, finas capas dieléctricas.

25 En el caso más frecuente, una lámina conforme al invento comprende una delgada capa dieléctrica sobre la cara que recibe el haz corpuscular. La capa puede estar formada de azufre o además de un sulfuro, notablemente sulfuro de zinc;



20.143

5 la misma puede estar tambien formada de sílice o además de una sustancia aislante de gran poder de emisión corpuscular. Esta capa aislante, en un espesor bastante debil, no se opone completamente al desplazamiento de las cargas eléctricas; la misma facilita el funcionamiento del analizador en el caso de empleo de electrones rápidos.

10 Existen diversas maneras de formar una delgada capa eléctrica sobre la cara de la lámina fotoconductoras que está expuesta al haz de barrido. Por ejemplo, en el caso de azufre o de sulfuro de zinc, tal capa puede obtenerse cómodamente por segregación; tambien es posible en ciertos casos, como en el del azufre, el efectuar una volatilización térmica o dieléctrica, seguida de su condensación sobre la pared de la lámina fotoconductoras, o todavía una descarga iónica en atmósfera enrarecida. La capa dieléctrica puede crearse tambien
15 Por absorción artificial.

20 Según otra disposición, la lámina fotosensible puede estar formada de cristales entre los que se encuentra diseminada una sustancia aislante en delgadas películas. Este resultado se obtiene por el empleo de sustancias dieléctricas que, bajo el efecto de un calentamiento, se difunden en el interior de la capa fotosensible. El azufre notablemente, puede difundirse de esta suerte en una lamina de sulfuro de cadmio; se provoca su difusión, bien sea calentando la lámina de sulfuro de cadmio despues de haberla recubierto de azufre sobre una
25 de sus caras o sobre las dos, bien sea colocándola dentro de vapores de azufre.

Tanto para cooperar al efecto que acaba de ex-



201743

5

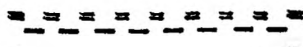
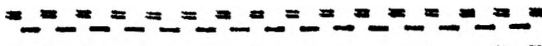
ponerse, como para facilitar el depósito de cristales fotocon-
 ductores, puede ser ventajoso interponer igualmente una capa
 muy delgada de dieléctrico, por ejemplo sílice, entre la lámi-
 na fotoconductor y el electrodo que ordinariamente está con-
 tiguos a la misma. Existen diversas maneras de formar láminas
 muy delgadas de sílice; entre otros métodos, puede operarse
 por descarga iónica en atmósfera enrarecida provocando allí la
 descomposición iónica de un compuesto orgánico, tal como el si-
 licato de etilo; también puede utilizarse un aceite silicón.

10

El efecto propuesto por el presente invento,
 que es la reducción de la conductibilidad en la oscuridad bajo
 el impacto de un haz corpuscular, puede alcanzarse por la in-
 terposición de sustancias que no sean rigurosamente aislantes
 y puede recurrirse a dieléctricos, cuya composición o la fórmu-
 la cristalográfica presente una ligera alteración. En particu-
 lar, el sulfuro de cadmio mismo que no se obtiene generalmente
 con una conductibilidad bastante débil en la oscuridad puede
 ser llevado al estado deseado por empobrecimiento relativo en
 metal o enriquecimiento en azufre. Así, el invento se extien-
 de al caso en que la lámina fotoconductor comprende depósitos
 sucesivos de una o de varias sustancias, cuya conductibilidad
 está juiciosamente escalonada.

15

20



201743 4



N O T A

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la fabricación de placas sensibles para analizadores de imágenes, caracterizadas porque comprenden además de los cristales fotoconductores y de uno o varios electrodos, una sustancia aislante, o casi aislante, que se encuentra en la vecindad de la superficie o está introducida en la masa de los cristales.

10 2.- Mejoras en la fabricación de placas según la reivindicación 1, caracterizadas por una o varias de las disposiciones siguientes utilizadas aisladamente o en combinación:

15 a)- La placa está recubierta, sobre la cara que recibe el haz corpuscular, con una delgada capa aislante o casi aislante, por ejemplo, de azufre o de un sulfuro, notablemente de sulfuro de zinc, o todavía de una sustancia de gran poder de emisión corpuscular.

20 b)- Una sustancia dieléctrica, por ejemplo azufre, está diseminada en forma de películas extremadamente delgadas alrededor de los cristales fotoconductores de la lámina.

25 c)- Una capa muy delgada de dieléctrico, por ejemplo, de sílice, está interpuesta entre los cristales fotoconductores y el electrodo, en el costado opuesto al impacto del haz corpuscular.

d)- La sustancia dieléctrica es un aislante imperfecto, por ejemplo, sulfuro de cadmio empobrecido de cadmio por un tratamiento térmico, pudiendo comprender la placa varios depó-

201143



sitos de conductibilidad escalonada.

3.- Mejoras en la fabricaación de placas fotoconductoras para el análisis de radiaciones.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Consta la presente memoria de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid a 2 de Febrero de 1952.