

146890

MEMORIA DESCRIPTIVA

para

solicitar una PATENTE de INVENCION, por VEINTE años, en ESPAÑA, sobre "METODO PERFECCIONADO PARA DEPOSITAR PELICULAS METALICAS, PARTIENDO DE METAL VAPORIZADO EN VACIO", a favor de D. Paul ALEXANDER, domiciliado en HUYTON (Inglaterra).



====oo00oo====

Se refiere esta invención a la deposición de películas metálicas desde metal vaporizado al vacío.

Al objeto de obtener una película que tuviese las

5 características del metal y se adhiriese firmemente a su
soporte, hasta ahora era necesario efectuar la vaporización
y deposición en un espacio cerrado a vacío alto, del orden
de 1/10.000 mm.Hg de presión o inferior. El obtener y man-
tener en vacío tan elevado presenta grandes dificultades pa-
ra el comercio. Si se emplea un vacío más bajo, la película
10 obtenida está sujeta a alguno o todos de los siguientes de-
fectos : no adhiere bien, es poroso, su poder reflectante es
pequeño, su conductividad eléctrica es baja, su color es os-
curo y a la luz transmitida muestra colores que indican un
estado coloidal.

15 Gracias a esta invención, las películas se deposi-
tan a presiones considerablemente más altas de 1/10.000 mm.
y tienen las características de las películas depositadas
hasta ahora a dicha presión, lo que se consigue manteniendo
en la cámara del vacío una concentración muy baja de los áto-
20 mos metálicos. Tales películas han sido depositadas a una
presión de 1/100 mm.

Se ha descubierto que los defectos en las películas
producidas a presiones muy por encima de 1/10.000 mm son de-
bidos a que los átomos metálicos, al pasar desde su origen
al soporte se fusionan para formar partículas de dimensiones
coloidales, y que, si la concentración en la cámara se mantie-
ne tan baja que las colisiones entre los átomos de metal son
ínfimas, el metal alcanza al soporte en forma atómica y el
film depositado está exento de defectos. Hay que hacer obser-



30 var que el enlace de los átomos coloidantes es posible tan pronto como la gran energía cinética original del átomo ha quedado disminuida substancialmente por razón de sus colisiones con las moléculas del gas residual relativamente frío.

35 A tenor de la invención se deposita una película metálica sobre un soporte en vacío, mediante el calentamiento de un cuerpo poroso de alguno de los metales : tungsteno, molibdeno o tantalio, conteniendo el metal, a depositar, dentro de sus poros como metal separado, evaporándose el metal desde los poros del cuerpo poroso.

40 El cuerpo poroso consiste en la masa porosa de uno de los metales refractarios, tungsteno, molibdeno o tantalio, llenándose los poros de la masa con el metal a depositar, teniendo un punto de evaporación considerablemente inferior al punto de fusión del metal refractario. Se han producido cuerpos de esta índole en los cuales el metal impregnante es de elevada conductividad eléctrica, al objeto de proporcionar un cuerpo refractario de buena conductividad eléctrica, consistiendo el método de producción en concrecionar parcialmente el metal refractario y en impregnarlo con el otro metal al vacío. Algunos metales de revestimiento forman aleaciones con los metales refractarios arriba mencionados, pero únicamente en pequeña extensión o grado, y substancialmente todo el metal de revestimiento evaporado es metal contenido como mezcla mecánica en los poros del metal refractario.

45

50

55



Al cuerpo se le dá una forma tal que pueda ser calentado convenientemente por encima del punto de evaporación del metal impregnante. Preferentemente se le dará la forma de una varilla a través de la cual pueda pasarse una corriente para calentarla.

60

Se calienta luego el cuerpo por encima del punto de evaporación del metal impregnante, para evaporar el metal en o cerca de la superficie del cuerpo.

En la realización de la invención el cuerpo formado según descripción se coloca con el soporte, en el cual se ha de depositar una película, dentro de la cámara del vacío que será de preferencia evacuada continuamente y se calienta el cuerpo por encima del punto de evaporación del metal impregnante a la presión imperante en la cámara. El metal impregnante puede escapar del cuerpo únicamente pasando a través de los poros en el metal refractario y su escape por lo tanto es muy reducido comparado con el escape desde un cuerpo consistente substancialmente del metal a evaporar. Por consiguiente, la concentración de los átomos metálicos en la cámara es en todo momento tan baja que son raras las colisiones entre los átomos de metal, y la película depositada en el soporte es libre de defectos.

65

70

75

Es de observar que ninguno de los metales refractarios tungsteno, molibdeno o tantalio forma una aleación con otros metales de punto de fusión comparativamente bajo, excepto aleaciones de aquellos otros metales que contienen un pequeño porcentaje del metal refractario, y que, por con-

80



siguiente, el cuerpo poroso de metal refractario actúa como tamiz sólido prácticamente inerte al metal que se deposita.

85

REIVINDICACIONES
=====

1ª.- Método para depositar una película de metal en un soporte por medio de evaporación termal en vacío, caracterizado por el hecho de que el metal está contenido como ingrediente separado en los poros de un cuerpo poroso de uno de los metales, tungsteno, molibdeno o tantalio, que se calienta al objeto de evaporar de sus poros el metal de revestimiento.

90

2ª.- "METODO PERFECCIONADO PARA DEPOSITAR PELICULAS METALICAS A PARTIR DE METAL VAPORIZADO EN VACIO", conforme a la presente Memoria y la reivindicación anterior.

95

CLARKE MODET Y CA
AGENCIA GENERAL
de PATENTES y MARCAS

-----ooOoo-----

[Handwritten signature]
29-4-1939

