

P.- 40.073

TI-2920-Spain

360794

4 ENE 1968  
SECCION TECNICA  
COMUNICACION I. P. C.  
CLASE C 23  
SUBCLASE F



**Memoria descriptiva**

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED

entidad / de nacionalidad norteamericana.

con domicilio en 13500 North Central Expressway, Dallas. Te  
jas, Estados Unidos de América.

X  
por: "UN METODO DE CORROER SELECTIVAMENTE UNA DELGADA PELI  
CULA DE CROMO" (Clase Internacional C23f).

Extracto de la descripción.



Se describen composiciones corrosivas y métodos de corroer selectivamente delgadas películas de cromo. La composición puede contener, en peso, por ejemplo, 0,8 a 9,0% de sulfato cérico, 1,0% a 15,0% de ácido perclórico, y 2,0% a 18,0% de ácido sulfúrico, siendo el resto agua.

Este invento se refiere a una composición de materia, y más particularmente se refiere a una composición corrosiva que es apropiada para corroer selectivamente delgadas películas de cromo para formar microdibujos con buena definición tal como se requieren, por ejemplo, en la fabricación de reservas fotográficas de cromo sobre vidrio para utilizarse en la producción de circuitos impresos.

La superficie de una película de cromo evaporada es oxidada con facilidad a la forma de sesquióxido de cromo que, por ser extremadamente insoluble, hace difícil la corrosión de películas de cromo. La formación de esta capa de sesquióxido de cromo hace a los corrosivos que se utilizan normalmente para el cromo (ácido clorhídrico concentrado o ácido sulfúrico diluido, por ejemplo) inapropiados para utilizarse sobre delgadas películas: o no tiene lugar la corrosión, o los resultados varían sobre la superficie de la película y la velocidad de corrosión es difícil de controlar.

Se pueden lograr mejores resultados utilizando productos corrosivos y procedimientos más complicados. Por ejemplo, una mezcla de ácido clorhídrico concentrado y cloruro férrico es capaz de producir mejores resultados, pero es necesario utilizar la mezcla caliente. Como resul-

26.12.68

360794



tado, el gas de cloruro de hidrógeno que se separa por ebullición, desde la solución puede provocar variaciones en los resultados obtenidos e incluso hacer inoperante al corrosivo.

5 Este invento proporciona un corrosivo que comprende una cantidad dentro del margen de 0,8% a 5,0% en peso de sulfato cérico, de 1,0 a 15,0% en peso de ácido perclórico, y de 2,0% a 18,0% en peso de ácido sulfúrico, siendo el resto agua, y encontrándose el peso combinado  
10 de los constituyentes de ácido perclórico y de ácido sulfúrico dentro del margen desde 9,0% hasta 22,0% del peso del corrosivo.

Un método de corroer cromo comprende, de acuerdo con el invento, exponer una porción o porciones seleccionadas de una superficie de cromo a un corrosivo tal como se define en el párrafo precedente, estando el corrosivo a una temperatura dentro del margen de 60 a 70°C. Utilizando este método, películas de cromo muy oxidadas han  
15 sido corroidas uniformemente con buena delimitación, y la velocidad de corrosión puede ser controlada sin dificultad, dependiendo el tiempo de corrosión, entre otras cosas, del espesor de película y de la composición corrosiva particular.  
20

El objeto del invento es crear una nueva composición de material particularmente adaptada para corroer delgadas películas de cromo.  
25

Un objeto adicional del invento es crear un método para corroer selectivamente delgadas películas de cromo.  
30

Este y otros objetos y características del in-



5      vento resultarán evidentes según se desarrolle la descripción, con referencia a la única figura de los dibujos anejos.

5      Preferiblemente, el peso combinado de los constituyentes de ácido perclórico y de ácido sulfúrico del corrosivo se encuentra dentro del margen desde 12% a 19% del peso del agente corrosivo, y para la mayor parte de las finalidades el agente corrosivo es mejorado adicionalmente si la cantidad de sulfato cérico presente no es menor de 2% en peso del agente corrosivo.

10      Se han logrado resultados óptimos con un agente corrosivo que comprende 3% en peso de sulfato cérico, 8,5% en peso de ácido sulfúrico y 7% en peso de ácido perclórico, siendo agua la cantidad restante. Utilizando un agente corrosivo de esta composición preferida, se han producido líneas de 3 micras de anchura en películas de cromo, con buena delimitación de los bordes.

15      El dibujo muestra el efecto sobre el tiempo de corrosión de variar la cantidad de sulfato cérico, o de ácido sulfúrico, o de ácido perclórico desde la presente en esta composición preferida, mientras se mantienen constantes en los valores preferidos las cantidades de los otros dos constituyentes, estando acompañada la variación por una variación correspondiente en la cantidad de agua presente en el agente corrosivo.

20      En los dibujos, la línea llena A muestra el efecto sobre el tiempo de corrosión de variar (desde 3% en peso) la cantidad de sulfato cérico presente en un agente corrosivo que por lo demás tiene la composición preferida, excepto que se varía correspondientemente la cantidad de

360794



agua. La línea de puntos B y la línea interrumpida (EN) tran el efecto de variar similarmente la cantidad de ácido perclórico y la cantidad de ácido sulfúrico, respectivamente. Los tiempos de corrosión de las diversas soluciones están mostrados en términos del de un agente corrosivo que tiene la composición preferida.

5

Tal como se muestra en los dibujos, se ha encontrado que el agente corrosivo resulta virtualmente ineficaz (es decir, el tiempo de corrosión se hace muy largo) cuando la cantidad de sulfato cérico presente es reducida por debajo de una cuarta parte de la utilizada en la solución preferida (es decir, por debajo de aproximadamente 0,75%), mientras que el hecho de aumentar la cantidad por encima de la utilizada en la solución preferida tiene muy poca efecto sobre la velocidad de corrosión.

10

15

Se ha encontrado también que el tiempo de corrosión varía en proporción inversa con la cantidad de ácido sulfúrico presente en el agente corrosivo. Sin embargo, el hecho de alterar la cantidad de ácido sulfúrico produce otros diversos resultados, que a su vez también tienen un efecto sobre las propiedades del agente corrosivo. Por ejemplo, si la cantidad de ácido sulfúrico es reducida por debajo de aproximadamente una cuarta parte de la utilizada en la solución preferida, la cantidad requerida de sulfato cérico no se disolverá completamente, y por lo tanto queda afectada la velocidad de corrosión. El hecho de aumentar la concentración de ácido sulfúrico también puede ser desventajoso cuando se utilizan reservas fotográficas para reservar la película de cromo que ha de ser corroída, ya que entonces el ácido tiende a atacar la capa

20

25

30



de reserva.

El hecho de variar la cantidad de ácido perclórico entre una cuarta parte y el doble de la utilizada en la solución preferida no se ha encontrado que afecte al tiempo de corrosión de un agente corrosivo que contiene las cantidades preferidas de sulfato córico y ácido sulfúrico aunque, cuando se utilizan reservas fotográficas para producir capas de reserva, una cantidad demasiado grande de ácido perclórico puede ser perjudicial para la adherencia de la capa de reserva. La concentración de ácido perclórico afecta al tiempo de corrosión si la concentración de ácido sulfúrico es baja, por ejemplo, si la cantidad de ácido sulfúrico en el agente corrosivo es reducida a menos de una cuarta parte de la cantidad en la solución preferida. Se ha encontrado también que la delimitación de los bordes de una superficie corroída depende de la concentración del ácido perclórico, y se han obtenido resultados óptimos cuando la concentración de ácido perclórico está en el valor preferido.

Aunque el invento ha sido descrito con referencia a realizaciones y modificaciones particulares, será evidente que son posibles modificaciones adicionales sin apartarse del alcance del invento, tal como se define en las reivindicaciones siguientes.

360794

17A



- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1.- Un método de obtener una solución corrosiva que comprende mezclar, en peso, 0,8% a 5,0% de sulfato cérico 1,0% a 15,0% de ácido perclórico y 2,0% a 18,0% de ácido sulfúrico, añadiendo luego a esta mezcla agua, encontrándose el peso combinado de los constituyentes de ácido perclórico y de ácido sulfúrico dentro del margen desde 9,0% a 22,0% del peso de la composición.

10

2.- El método de acuerdo con la reivindicación 1, el que los elementos de la solución corrosiva se mezclan en una proporción tal que el peso combinado de los constituyentes de ácido perclórico y de ácido sulfúrico se encuentra dentro del margen desde 12,0% hasta 19,0% del peso de la composición.

15

3.- El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cantidad de sulfato cérico no es menor de 2,0% en peso de la composición.

20

4.- El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la solución corrosiva se mezcla de modo que los porcentajes en peso de sulfato cérico, ácido sulfúrico y ácido perclórico son de 3,0%, 8,5% y 7,0%, respectivamente.

25

5.- Un método de corroer selectivamente una delgada película de cromo, que incluye las operaciones de calentar una composición que comprende, en peso de 0,8% a 5,0% de sulfato cérico, 1,0% a 15,0% de ácido perclórico, 2,0% a 18,0% de ácido sulfúrico, y el resto agua, hasta una

30

26.12.68

- 7 - 360794

17 ABR 1970



temperatura dentro del margen de 60 a 70°C; y exponer porciones seleccionadas de dicha delgada película a dicha composición durante un período de tiempo previamente determinado.

5

6.- Un método de obtener una solución corrosiva.

Tal y como se describe en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

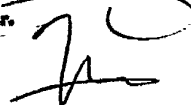
10

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

Madrid, 17 ABR 1970

P.A.

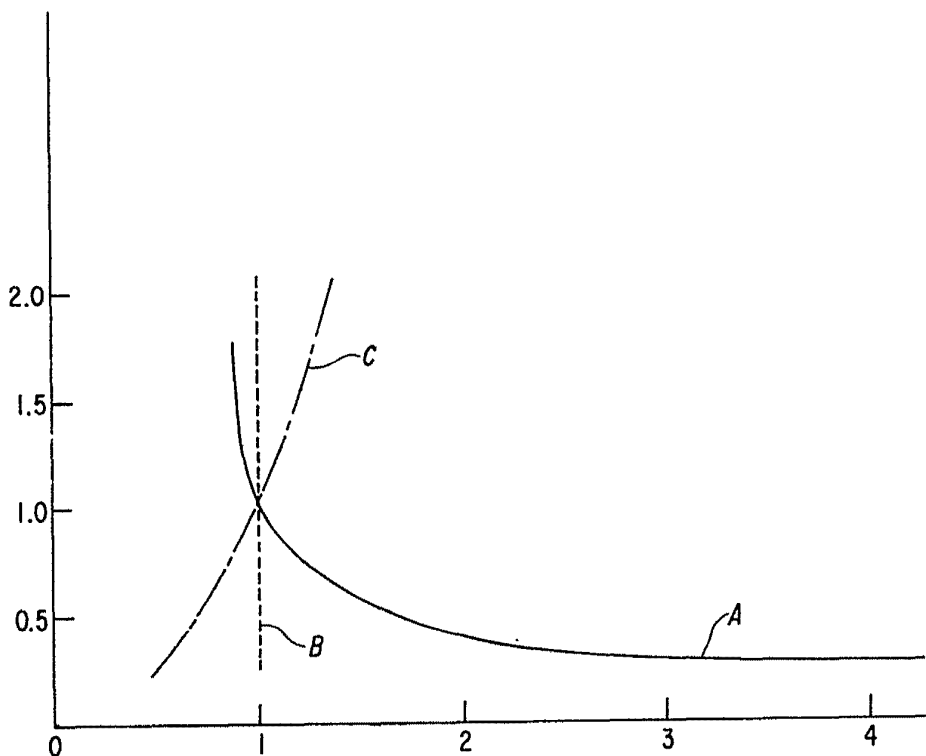
Alberto de Eizaburu  
Por Poder.



360794



30873



*W. L. ...*