



25 ENE

42 10 74

P.- 56.152

POS-32707

HITACHI

MEMORIA DESCRIPTIVA

Incl. Cl. H04N

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de HITACHI, LTD.

entidad japonesa

con domicilio en 5-1, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku,
Tokyo, Japon

ANILADO
RECIBO
Y
CENTRO DE PATENTES

por: "UN METODO PERFECCIONADO DE FABRICAR UN ELECTRODO SE-
LECTOR DEL COLOR PARA TUBOS DE IMAGEN EN COLOR"

(Clase Internacional H04n)



El presente invento está relacionado con un método para hacer un electrodo selector o selectivo del color de un tubo de imagen en color tal como una máscara de sombra, o más en particular con un método para hacer un electrodo selectivo del color exento de cualquier disminución en su rigidez.

En el denominado tubo de imagen en color del tipo matriz negra o tubo de imagen en color del tipo post-enfoque, se requiere generalmente que el diámetro del haz de electrones que pasa por el electrodo selectivo del color sea mayor que el del punto fosforescente. Para este fin, se lleva a cabo una operación denominada "post-ataque químico", en la que después de formar puntos fosforescentes mediante la utilización de un electrodo selectivo del color específico, se ataca químicamente el electrodo selectivo del color con objeto de ensanchar las aberturas practicadas en el mismo. En la práctica real, la operación de post-ataque químico se realiza o bien sumergiendo el electrodo selectivo del color, usualmente de acero, en una solución de cloruro férrico, o bien pulverizando las caras superior y/o inferior del mismo con la solución de cloruro férrico, con el resultado de que todas las superficies de las caras superior e inferior del electrodo selectivo del color están sometidas al efecto del ataque químico hacia el final de una de estas operaciones. Durante el proceso de ataque químico, el electrodo selectivo del color, que normalmente se hace de una placa delgada de unos 0,18 mm de espesor, se reduce de espesor, y la consiguiente



reducción de su rigidez tiende a causar la distorsión física del electrodo selectivo del color, planteando los problemas del desplazamiento del color y de la reducción de brillo.

5 El presente invento está destinado a obviar las dificultades tecnológicas antes mencionadas y provee un nuevo método de fabricar un electrodo selectivo del color en el que se utilizan capas o películas de $Fe_3 O_4$ resistentes a la solución de cloruro férrico para evitar la disminución en rigidez del electrodo selectivo del color.

10 De acuerdo con un aspecto del presente invento, se provee un método para hacer un electrodo selectivo del color para tubos de imagen en color del tipo que tiene medios de cañón electrónico y una pantalla, fosforescente incluyendo zonas en relieve de materiales de fósforo más pequeñas que las zonas de 15 las partes de la pantalla fosforescente sometidas al barrido de los haces de electrones de dichos medios de cañón electrónico, comprendiendo el método las operaciones de formar un dibujo de aberturas en la placa del electrodo, cuyo dibujo es útil para 20 construir las zonas de fósforo en relieve, y ensanchar las aberturas de la placa del electrodo hasta unas determinadas para obtener el electrodo selectivo del color, en el que la mejora estriba en el hecho de que la primera operación mencionada incluye la formación de una capa de $Fe_3 O_4$ en cada una de las su 25 superficies de la placa de electrodo, el dibujo de capas de $Fe_3 O_4$



de acuerdo con el dibujo de las aberturas para dejar parcial-
mente al descubierto la placa de electrodo, el ataque quími-
co de la placa de electrodo con un agente de ataque químico de
 $FeCl_3$ para formar el dibujo de aberturas, y en el que la segun-
5 da operación mencionada comprende el ataque químico de la pla-
ca de electrodo con un agente de ataque químico de $FeCl_3$ para
ensanchar las aberturas, la eliminación de las restantes ca-
pas de $Fe_3 O_4$ de ambas superficies de la placa de electrodo,
y la formación de películas de $Fe_3 O_4$ en ambas superficies de
10 la placa de electrodo y en las paredes de las aberturas ensan-
chadas de ese modo.

De acuerdo con el presente invento, se puede realizar la opera-
ción de post-ataque químico sin reducir el espesor inicial de
la placa de material del electrodo selectivo al color, hacien-
15 do posible con ello evitar el desplazamiento del color o la re-
ducción en el brillo que de no ser así se podrían producir de-
bido a la distorsión física del electrodo selectivo del color.

El invento se comprenderá fácilmente a partir de la siguiente
descripción detallada que se ha ilustrado con los dibujos adjun-
20 tos, en los que:

Las figuras 1 a 6 muestran las operaciones de fabricación del
electrodo selectivo al color de acuerdo con el invento; y

La figura 7 es un diagrama que muestra una parte del electrodo
25 selectivo del color terminado por el método del invento.



Refiriéndose a la figura 1, cada una de las capas 2a y 2b de $Fe_3 O_4$, preferiblemente de 4 a 5 micras de espesor, se forman previamente por ennegrecimiento con gas (oxidación en una atmósfera de CO_2) o por ennegrecimiento con vapor (oxidación en una atmósfera de vapor) en ambas superficies de la placa 1 de acero.

Las superficies de las capas 2a y 2b de $Fe_3 O_4$ así formadas se recubren con unas películas de fotorreserva 3 mediante la bien conocida técnica de fotorreserva como se muestra en la figura 2, mientras se dejan al descubierto las partes de las capas 2a y 2b de $Fe_3 O_4$ que corresponden a las formas de las aberturas 4 que se describirán posteriormente. Las partes descubiertas de las capas de $Fe_3 O_4$ se tratan con ácido clorhídrico eliminándolas de ese modo, y luego la placa 1 de acero o bien se sumerge en una solución de cloruro férrico o bien se pulveriza con dicha solución para formar las aberturas 4, como se muestra en la figura 3.

Aunque la estructura de la figura 3 así formada puede utilizarse directamente como un electrodo selectivo del color, preferiblemente debe formarse una película 2c de $Fe_3 O_4$ en el espesor de, por ejemplo, alrededor de 1 micra que es menor que el espesor de la capa 2a ó 2b en cada una de las paredes de las aberturas 4 mediante el ennegrecimiento con gas, vapor o con un producto químico (oxidación en una solución alcalina), a fin de evitar la corrosión de la abertura.

El electrodo selectivo del color semiacabado, obtenido por las ope



raciones antes mencionadas como se muestra en la figura 4, se monta en el panel del tubo de imagen en color (no representado) para formar un dibujo fosforescente o puntos fosforescentes con medios de exposición de luz.

5

El electrodo selectivo al color semiacabado, una vez terminado el dibujo fosforescente, se transfiere a la etapa de post-ataque químico, en la que la película 2c de $Fe_3 O_4$ de la abertura se elimina por lavado en un baño de ácido clorhídrico. Durante el proceso, se eliminan partes de las capas 2a y 2b de $Fe_3 O_4$ en ambas superficies de la placa 1 de electrodo selectivo del color, pero las partes de dichas capas designadas por 2a' y 2b' permanecen intactas a la vista del hecho anteriormente mencionado de que se construyen mas gruesas que las películas 2c de $Fe_3 O_4$ en las paredes interiores de la abertura 4 (figura 5).

10

15

En estas condiciones, al atacar químicamente de nuevo el electrodo selectivo del color con una solución de cloruro férrico, se produce el ensanchamiento del diámetro de la abertura 4, como se muestra con el número 4' en la figura 6, sin reducirse el espesor de la placa de acero debido a la presencia de las películas 2a' y 2b', que ahora tienen unas 3 micras de espesor.

20

Subsiguientemente, el electrodo selectivo del color semiacabado de la figura 6 se sumerge en un baño de ácido clorhídrico o se pulveriza con este ácido para eliminar las capas 2a' y 2b' de $Fe_3 O_4$ con el fin de que las superficies de la placa 1 de acero y la pared de la abertura 4 puedan estar provistas otra vez de

25



películas 2d, 2e y 2f de $Fe_3 O_4$ de alrededor de 1 micra con fines de anticorrosión y de mejora de la radiación térmica, terminando de este modo el electrodo 5 selectivo del color como se muestra en la figura 7.

5

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Japón, el 4 de Diciembre de 1972, bajo el N° 120648/72 se acog^e a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivin-
dicaciones siguientes:

15

1ª. Un método perfeccionado de fabricar un electrodo selector del color para tubos de imagen en color del tipo que tiene medios de cañón electrónico y una pantalla fosforescente que in-
cluye zonas en relieve de materiales fosforescentes más peque-
ñas que las zonas de las partes de dicha pantalla fosforescen-
te sometidas al barrido de los haces de electrones de dichos me-
dios de cañón electrónico, comprendiendo el método las operacio-
nes de formar un dibujo de aberturas en una placa de electrodo,
cuyo dibujo es útil para hacer las citadas zonas fosforescentes
diseñadas, y ensanchar dichas aberturas de la mencionada placa
de electrodo hasta unas dimensiones predeterminadas para obtener

25





el citado electrodo selector del color, en el que el perfeccionamiento estriba en el hecho de que dicha primera operación mencionada comprende la formación de una capa de Fe_3O_4 en cada una de las superficies de la citada placa de electrodo, el dibujo de dichas capas de Fe_3O_4 de acuerdo con el mencionado dibujo de aberturas hasta descubrir parcialmente dicha placa de electrodo, el ataque químico de la citada placa de electrodo con un agente de ataque químico de FeCl_3 para formar dicho dibujo de aberturas, y en que dicha segunda operación mencionada incluye el ataque químico de la mencionada placa de electrodo con un agente de ataque químico de FeCl_3 para ensanchar dichas aberturas, la eliminación de las restantes capas de Fe_3O_4 de ambas superficies de la mencionada placa de electrodo y la formación de películas de Fe_3O_4 en las dos superficies de dicha placa de electrodo y en las paredes de las aberturas ensanchadas de ese modo.

2ª. Un método perfeccionado de acuerdo con la Reivindicación 1ª, en el que después de la formación de dicho dibujo de aberturas y antes de construir dichas zonas fosforescentes diseñadas, se forman películas de Fe_3O_4 en las paredes de las citadas aberturas formadas, y después de formar dichas zonas fosforescentes se eliminan las mencionadas películas de Fe_3O_4 de dichas paredes de aberturas para el mencionado ensanchamiento de dichas aberturas.

3ª. Un método perfeccionado de acuerdo con la Reivindicación 2ª,





5 en el que el espesor de dichas películas de $Fe_3 O_4$ formadas en las paredes antes de construir las citadas zonas fosforescentes diseñadas es menor que el de las capas citadas de $Fe_3 O_4$ en dicha placa de electrodo, permitiendo de este modo que las mencionadas capas de $Fe_3 O_4$ se ataquen químicamente en la misma magnitud que dichas películas de $Fe_3 O_4$ de pared formadas antes de hacer que dichas zonas fosforescentes diseñadas sean eliminadas por completo por ataque químico en la mencionada operación de eliminación de la película de $Fe_3 O_4$.

10 4ª. Un método perfeccionado de fabricar un electrodo selector del color para tubos de imagen en color.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 25 ENE. 1974

20

P.A.

Atestado de Emisión
por el Sr. *Arta*

25

EBI/.



