

P.- 35.235

12 JUL



Docket 7951

341064

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

entidad ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Armonk, N.Y., Estados Unidos de América

por: "UN METODO DE PRODUCIR IMAGENES FOTOGRAFICAS MEJORADAS Y ESTABLES" (Clase Internacional G03c)



Este invento concierne a películas mejoradas estables y a la producción de imágenes mejoradas y estables en películas fotográficas tratadas. De particular importancia es el mejoramiento de imágenes o aumento de su transmitancia de la luz tratando imágenes de plata con una solución acuosa de yoduro mercuríco y yoduros relativamente más solubles, especialmente yoduro de potasio. Aquí se describen los procedimientos y soluciones para tratar placas y películas reveladas y fijadas, para mejorar las imágenes y para asegurar que las imágenes mejoradas son estables.

En el procedimiento fotográfico de Lippmann se ha descubierto que la plata se deposita en láminas que tienen granos de diferentes tamaños. Algunos de estos granos son bastante grandes, y estos granos grandes dan por resultado láminas que tienen una pobre transmitancia de la luz. Los granos grandes bloquean el necesario paso de luz a través de la película y afectan de modo adverso las cualidades reflectoras de la película.

Se sabe que la uniformidad de los granos y la claridad de las imágenes pueden ser mejoradas sumergiendo imágenes de plata de películas fotográficas de Lippmann tratadas en soluciones de cloruro mercuríco. Las soluciones de cloruro mercuríco blanquean las láminas de la película y mejoran la transmitancia de luz. También se sabe que, al mismo tiempo, el tratamiento con cloruro mercuríco da por resultado la formación de AgCl y HgCl indeseados sobre la película. Estos compuestos hacen a la película sensible a la luz. En consecuen-

6.7.1967

341064



5 5 10 15 20 25 30

cia, el mejoramiento de imágenes con el tratamiento con cloruro mercuríco tiene la desventaja primordial de producir una película inestable y sensible a la luz.

El antiguo tratamiento de blanqueo con cloruro mercuríco es similar al paso inicial de un tratamiento de intensificación usado con una película fotográfica ordinaria. El tratamiento último se usa cuando una película ha tenido poca exposición y cuando, después del revelado, una cantidad relativamente pequeña de plata da una imagen pobre. Tratando la película con una solución de cloruro mercuríco, se permite que se formen más sales sensibles a la luz en el área de la imagen débil, y después de una nueva exposición a la luz, estas sales sensibles a la luz intensifican la imagen. Antes de la exposición a la luz, la película aparece blanqueada o aclarada porque algo de la plata metálica se ha convertido en sal. Anteriores tratamientos de mejoramiento en la fotografía de Lippmann han usado este paso de blanqueo para producir imágenes temporalmente mejoradas o más transparentes. Desde luego, el resultado final del tratamiento de intensificación produce justo lo contrario del efecto deseado de mejoramiento en el tratamiento de Lippmann.

En la fotografía de Lippmann, una imagen puede ser definida como una serie de láminas metálicas apiladas transversalmente a lo largo de la película. Las láminas están espaciadas a la distancia de media longitud de onda de la luz que creó la imagen. La plata en las imágenes puede estar en forma de pequeñas esferas u ovoides con filamentos que se extienden radialmente. El blanqueo se refiere a producir imágenes más transparentes o más transmitentes de la luz. Las imágenes que tie

341064



nen una transmitancia de luz mejorada se definen como imágenes mejoradas.

5 Este invento tiene, como una finalidad importante, la creación de películas de Lippmann mejoradas que están exentas de sales sensibles a la luz. Una segunda finalidad es la creación de un método para tratar películas tratadas que tengan imágenes de plata granular para obtener imágenes mejoradas que sean estables. Una tercera finalidad es la creación de imágenes mejoradas y estables en películas fotográficas. Otra finalidad es la creación de soluciones perfeccionadas para tratar imágenes de plata. Este invento tiene, como fin importante, la creación de soluciones de yoduro mercúrico y yoduros solubles para tratar películas tratadas. Otra finalidad de este invento es la creación de soluciones de yoduros mercúricos y yoduros de metales alcalinos para tratar láminas de plata. Este invento tiene, como otra finalidad, la creación de soluciones de yoduro mercúrico y yoduro de potasio para tratar películas tratadas para dar por resultado imágenes mejoradas y estables. Otras finalidades serán evidentes de la siguiente descripción de este invento.

15 Concebidas ampliamente, las finalidades del invento se consiguen tratando las imágenes de plata de una manera convencional en un baño acuoso de yoduro mercúrico relativamente insoluble y yoduros solubles. Por razones económicas, como yoduros solubles se prefieren los yoduros de metales alcalinos. El yoduro de potasio ha demostrado ser particularmente ventajoso, probablemente debido a su diámetro atómico más favorable. Aun cuando la teoría de este invento no es necesaria para la comprensión del in-

341064



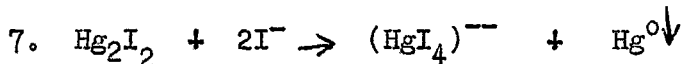
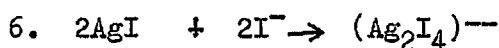
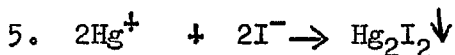
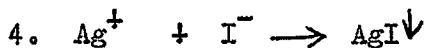
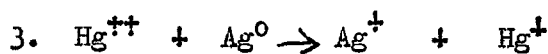
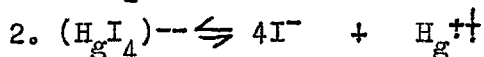
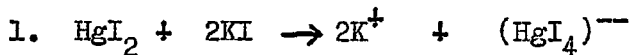
12
5 vento, parece que el yoduro de potasio mejora la solubilidad del yoduro mercuríco. Parece además que el yoduro de potasio facilita la total substitución de la plata con mercurio y la eliminación completa de las sales sensibles a la luz de la película.

10 La concentración de la solución está determinada por la solubilidad de las sales mercurícas y de potasio, pero se ha descubierto que estas sales poseen una solubilidad adecuada para conseguir unos intervalos mínimos de tiempos de tratamiento. Con el fin de obtener un empleo óptimo de la costosa sal de mercurio, se usa preferentemente por lo menos dos moles de sal de potasio por mol de sal de mercurio. Preferentemente se usan seis moles de sal de potasio por mol de sal de mercurio, pero
15 parece que no dimanan ventajas de unas mayores proporciones molares de sal de potasio.

20 Se ha descubierto que el tiempo requerido para mejorar y estabilizar las imágenes de plata no es grandemente disminuído usando concentraciones de yoduro mercuríco mayores que un mol. Así, un baño de tratamiento muy satisfactorio que contiene un mol de yoduro mercuríco y seis moles de yoduro de potasio ha demostrado ser muy satisfactorio, requiriendo un período de tratamiento de sólo una hora. Puesto que alrededor de nueve moles de yoduro de potasio son solubles en un litro de agua, se pueden
25 usar hasta cuatro moles y medio de yoduro mercuríco sin dificultad, pero se obtiene poca ventaja usando estos baños más concentrados. Por otra parte, cuando se usa medio mol de yoduro mercuríco y dos moles de yoduro de potasio,
30 se requiere un tratamiento de aproximadamente veinte horas.



Debido a la presencia conjunta de KI y HgI, parece que se forma una sal compleja de yoduro mercuríco en el baño acuoso. Aún cuando la acción de las reacciones químicas es innecesaria para la comprensión de este invento, las siguientes reacciones se hacen visibles durante el tratamiento:



Las reacciones dan por resultado que el mercurio tome el lugar in situ de la totalidad de la plata en la emulsión de la película, mientras que la totalidad de los compuestos solubles desaparecen de la emulsión por lavado. Los granos grandes de plata y sus filamentos que se extienden radialmente son eliminados completamente, y los sustituye el mercurio esférico formado, produciendo unas láminas bien definidas que permiten que la luz pasena través de la película. Todas las sales que tienen a hacer la película sensible a la luz son mantenidas en la solución y son eliminadas de la película; ninguna de las sales sensibles a la luz permanece en la película. En consecuencia, el producto fi-

341064



nal es a la vez mejorado y estable.

5 Como ejemplo, se forman unas imágenes de Lippmann en una emulsión de haluro de plata sobre una placa fotográfica, y la placa es revelada y fijada. Las láminas de plata en la placa son tratadas con una solución acuosa de un mol de yoduro mercuríco y seis moles de yoduro de potasio. La placa es mantenida en la solución durante una hora, mientras pueden presentarse las reacciones químicas expuestas anteriormente. El mercurio metálico reemplaza la plata in situ en la emulsión; la plata forma un complejo y ese complejo y los restantes complejos de mercurio solubles son eliminados de la emulsión por lavado a la solución, dejando unas láminas de Lippmann estables.

10 Las pruebas químicas normalizadas revelan que la totalidad de la plata en las imágenes es reemplazada por mercurio de la solución, y que no han quedado sales sensibles a la luz en la emulsión de la película. Más aún, se ha determinado que el sitio y forma precisos de la imagen quedan inalterados al final del tratamiento.

15 Aún cuando en la realización preferida del invento la imagen de plata es transformada en una imagen de mercurio exenta de sales sensibles a la luz, se comprenderá que emanan ventajas de reemplazar parte de la plata con mercurio, mientras que, al mismo tiempo, se consiguen películas de Lippmann que tienen menos sensibilidad a la luz que las películas de Lippmann blanqueadas conocidas hasta ahora.

20 Aún cuando el invento ha sido particularmente presentado y descrito con referencia a realizaciones preferidas de él, por los expertos en la técnica se comprenderá que pueden hacerse en él diversos cambios en la forma



y detalles sin salir del espíritu y alcance del inven-
to.

La presente solicitud que corresponde a la
presentada en Estados Unidos de América, con fecha 29
de Agosto de 1.966, Nº 575.505 se acoge a los beneficios
del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad In-
dustrial.

N O T A

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

1.- Un método de producir imágenes fotográfi-
cas mejoradas y estables que comprende poner en contacto
las imágenes con una solución de yoduro mercúrico.

2.- Un método de producir imágenes mejoradas
y estables sobre unos medios fotográficos de registro
de imagen de plata tratados, que comprende poner en con-
tacto dichos medios con una solución de yoduro mercúrico
y por lo menos un yoduro relativamente más soluble.

3.- Un método de producir imágenes fotográfi-
cas estables y mejoradas que contienen plata, que compren-
de poner en contacto las imágenes con una solución de yo-
duro mercúrico y una solución de yoduro de metal alcali-
no.

4.- Un método según la reivindicación 3 para
producir imágenes fotográficas mejoradas y estables que
comprende poner en contacto las imágenes con una solución

341064

5

10

15

20

25

30

6.7.1967

12 JUL



de yoduro mercurico y yoduro de potasio.

5

5.- Un método según la reivindicación 4 para producir imágenes fotográficas mejoradas y estables que comprende poner en contacto las imágenes con una solución acuosa de desde medio a cuatro y medio moles de yoduro mercurico y desde uno a once moles de yoduro de potasio.

10

6.- Un método según la reivindicación 5 para producir imágenes Lippmann mejoradas y estables que comprende tratar las imágenes con una solución acuosa de un mol de yoduro mercurico y seis moles de yoduro de potasio durante aproximadamente una hora.

15

7.- Un método de producir imágenes fotográficas mejoradas y estables.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

La presente memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

12 JUL 1964

P.A.

Albano del Elzaburu
Fot. Potos