



EB/. =

MEMORIA

DESCRIPATIVA

para una patente de invención, por 20 años, por = Procedimiento para la obtención de imágenes de uno ó varios colores y películas cinematográficas = a favor de Don Bela G A S P A R, residente en Berlin - Schöneberg - Alemania - Innsbruckerstrasse, n° 38. -



Para la obtención indirecta de cromógenos fotográficos se ha propues - to ya incorporar a una emulsión de sal de placa leucobases y transfor - mar éstas en el colorante por la acción recíproca de la plata reduci - da en el revelado y de las leucobases, determinando el grado de for - mación del colorante, (ó sea también la intensidad del color) para ca - da punto de la capa la cantidad de sal precipitada contenida localmen - te en la imagen revelada. Esta propuesta no ha tenido éxito a causa de que las leucobases son muy inestables y las placas o papeles no pueden conservarse sin estar expuestas, pero tampoco las imágenes acabadas,



pues los colorantes originados se difunden muy fácilmente y los colores primeros son muy inestables.

Según el invento, en lugar de las leucobases, se emplean los ésteres, sales de ésteres, éteres de las leucocombinaciones o también otras fases anteriores incoloras y de igual efecto de los colorantes.

15 También en el presente procedimiento se parte por regla general de emulsiones de una sal de plata y por lo mismo en adelante solo hablaremos de ellas. Para transformar los ésteres, etc., en los correspondientes colorantes, se transforma primero, el precipitado de plata de la imagen revelada en una combinación que actué sobre los ésteres etc. Esta combinación puede ser oxidante, condensante, reductora ó
20 también saponificante, según la naturaleza química del cromógeno empleado.

Según un invento más moderno se han de obtener con auxilio de los ésteres o sales de ésteres de las leucocombinaciones directamente cromógenos. Aquí los indicados leucocuerpos desempeñan el papel de la
25 substancia sensible a la luz, papel que en este caso presente corresponde a la sal de plata (ó en general a la sal metálica sensible a la luz). El presente procedimiento se contrapone por tanto como método con su transformación posterior de la imagen compuesta de un precipitado metálico en otra imagen coloreada al procedimiento inmediato ya mencionado. Aquí se trata en la formación del colorante de una reacción obscura y allí de una reacción luminosa.

Algunos ejemplos de ejecución del procedimiento según el invento se señalan a continuación:

35 Para producir por ejemplo una imagen azul, se incorpora a la emulsión de plata blanco de diacetilíndigo y el vehículo de la capa se expone a la luz en la forma completamente ordinaria, se revela y se fija. El leucocuerpo indicado es insensible a los baños fotográficos usuales, condición que naturalmente debe observarse siempre aunque no se
40 trate del ejemplo de ejecución aquí descrito. Ahora la imagen originada de la plata se transforma en la forma conocida en una imagen compuesta de una combinación oxidante, preferentemente en una imagen de



20 FEB. 1930

121788 - 3. -

cromato de plomo. Esta se baña en una disolución ácida, por ejemplo en una disolución débil de ácido clorhídrico o sulfúrico y aquí tiene lugar la transformación de la leucobase en el colorante correspondiente. Después se separa la sal de plomo en exceso y el leucocuerpo no utilizado (en los puntos nada o menos iluminados) con los medios conocidos (sal fijadora y acetona).

El proceso de la transformación del leucocuerpo en el colorante se presenta en el ejemplo descrito de ejecución como oxidación y al mismo tiempo saponificación. Si en el sentido de la introducción se emplean algunos estados anteriores de igual efecto de un colorante, por ejemplo el indoxilsulfato potásico (indicán) u otras sales del ácido innoxilsulfúrico o combinaciones análogas, por ejemplo el ácido tio-naftélico, etc., el indol o el ácido indolcarboxílico y se baña la imagen del cromato de plomo en una disolución de ácido clorhídrico y después en disolución alcalina, entonces vuelve a formarse índigo por oxidación y condensación. Si como cromógeno se emplea diacetilíndigo-tina, y la imagen de plata se transforma en otra de sal ferrosa, entonces el índigo se origina por reducción.

Como ejemplo del empleo de una sal insoluble de ester y de la formación de un colorante rojo, indicaremos la sal de cinconina del ester sulfúrico de la leucocombinación 6.6'-dibromodimetilbis-tionaftenín-indigo (Schultz, cuadros de colorantes, 5a. edic. n°. 910). La plata desarrollada de una capa que contiene este cuerpo se transforma del modo conocido en peróxido de manganeso y después la capa se trata con una disolución ácida, formando el colorante rojo el rosa de tioíndigo. En forma análoga pueden emplearse esteres de otros colorantes, por ejemplo amarillo de melinaona, tetrabromoíndigo, etc. Pueden emplearse también éteres de las leucocombinaciones de los colorantes, por ejemplo, eter etílico del hidroflavantreno.

Otro ejemplo de la transformación de las sales de ester en el colorante en los puntos expuestos a la luz o en los puntos de la imagen de plata consiste en el siguiente procedimiento: la imagen de plata se transforma del modo conocido en ferrocianuro de vanadilo, el cual ac-



túa como portador de oxígeno o como catalizador y después se convierte en el colorante en una disolución, debilmente sulfúrica de bromato de potasio o clorato de sodio. Además puede también realizarse la transformación de la imagen de plata en una imagen coloreada con una sola disolución, cuando la imagen de plata desarrollada se trata en una disolución de ciertos medios oxidantes, por ejemplo clorocromato potásico (6 l por 1000 de bicromato potásico más ácido clorhídrico) ó en una disolución diluida de bromato potásico acidificada debilmente y que contenga algo de yoduro potásico. Son leucocuerpos adecuados por ejemplo, los esteres sulfúricos procedentes de las leucocombinaciones del 6.6'-dibromodimetil-bis-tiona-teníndigo y el hexabromoínaigo. El empleo de estos baños o la transformación en el colorante puede también realizarse después del revelado pero antes de la fijación.

Los leucocuerpos pueden transformarse en el colorante en los puntos también no expuestos a la luz, o sea en los puntos exentos de precipitado (exentos de precipitado) metálico o de plata, tomando una disolución de bicromato potásico diluida, acidificada debilmente con sulfúrico, separando por dilución la imagen de plata primeramente originada y desarrollando o revelando nuevamente la imagen halogenada todavía restante y transformando después en el colorante la imagen de plata así originada. Sin embargo, también es posible el transformar en una imagen invertida directamente otra imagen de plata que contenga un leucocuerpo. Como un leucocuerpo adecuado indicaremos por ejemplo el ester sulfúrico de la leucocombinación del tetrabromoínaigo. Este se trata en una disolución de la siguiente composición 0,1 g. de bicromato potásico, 0,1 g. de clorato sódico, 1 cm³, de ácido sulfúrico al 20% y 50 cm³ de agua.

Otra forma posible de ejecución se encuentra en el empleo de leucocombinaciones solubles en agua, por ejemplo, sales sódicas de los esteres sulfúricos de las leucocombinaciones de los colorantes indigoídes. Estos se precipitan en la capa posteriormente como sales insolubles de cinconina o se mezclan con vehículos coloides, por ejem -



plo gelatina, colodión o esterres de la celulosa, los cuales, como es sabido, absorben fuertemente las sales indicadas.

115 Los esterres sulfúricos de las leucocombinaciones de los colorantes de tina tienen la propiedad de que impregnan la gelatina de manera que difícilmente o en absoluto pueden separarse por lavado (por ejemplo la sal sódica del ester sulfúrico de la leucocombinación del hexabromoínaigo) y pueden también incorporarse a la gelatina sin ningún medio de fijación. Sin embargo preferiblemente se fijan mejor cuando al mismo tiempo se mezcla un ácido orgánico, por ejemplo el vínico, o un curtiente, como alumbre de cromo a la gelatina. El revelador debe reaccionar lo más posible en forma neutra o debilmente

120 ácida. El fijador debe en este caso contener una substancia de reacción alcalina, por ejemplo, carbonato sódico. Aprovechando esta propiedad de los esterres sulfúricos arriba mencionados, se los puede incorporar a la capa ya antes o después de la exposición y revelado, bañándola en una disolución de estos esterres o sales estéricas, embarnándola o comprimiéndola con ellos. En el último caso se pueden

125 aplicar también varios colores diversos, mezclados por ejemplo a modo de rejila, dado el caso con colorantes de filtro y sensibilizadores. La transformación en el colorante se efectúa en igual forma que arriba se ha descrito.

130 Pero también se pueden retener en los puntos de la imagen expuestos leucocuerpos solubles en agua, valiéndose de la curtición, para eliminar después primero los leucocuerpos que han quedado solubles en los puntos nada o menos expuestos a la luz, por ejemplo con acetona y luego transformar en el colorante con una disolución de nitrito sódico acidulada las leucocombinaciones fijadas por curtición. Para

135 ésta puede utilizarse por ejemplo el conocido baño de bicromato ferriciánico o bien el desarrollo curtiente.

El procedimiento no se limita a emulsiones de sales de plata y por ejemplo puede pensarse que de antemano se prepara una imagen compuesta de sales de manganeso o de hierro, en cuyo caso naturalmente se suprime la transformación del precipitado metálico en una combina -

140

ción capaz de reaccionar.



145

Según el invento pueden obtenerse también imágenes de dos o varios colores, superponiendo dos o más capas, esto es, vertiéndolas unas sobre otras, estando cada una sintonizada a una clase determinada de luz, (campo de longitudes de onda) y tratada con el correspondiente leucocuerpo. A las emulsiones junto con los leucocuerpos que dan co-

150

lores variados, se les pueden agregar también otros que den un color negro o negruzco al modo de una impresión de cuatro colores. Aquí naturalmente se trabajará con sensibilizadores y colorantes de fil-

155

tro convenientes. Pueden aplicarse dos emulsiones diversas al anverso y reverso de un film. También pueden mezclarse entre sí dos o más emulsiones diversas mediante " nueva emulsión ". Entonces por este procedimiento se forman primero negativos complementarios en el color o negativos que contienen los debidos colores, pero permutado el negro-blanco, los cuales pueden copiarse sobre material análogo, por ejemplo film sobre film o placa sobre film o placa y film sobre papel. Pero también de cualquier material de copiar, como diapositivo coloreado, placa estriada coloreada, papel coloreado al ferropirusia-

160

to puede hacerse una copia sobre material de copiar preparado por este procedimiento.

165

El procedimiento permite también una combinación por los métodos de color fotográficos conocidos, principalmente cuando la combinación de plata se transforma en tales cuerpos químicos que junto con la transformación de las leucocombinaciones en el colorante se prestan también para retener el colorante o para el curtido de la gelatina o similares. Por ejemplo, el cromato de plomo del ejemplo de ejecución primeramente descrito se transforma en sulfato de plomo, provocándose un proceso de oxidación por el ácido crómico, que queda libre y tifiñándose el sulfato de plomo con un colorante básico (por ejemplo fucsina). Este tinte resulta muchas veces ventajoso para corregir después los colores.

170



20 FEB. 1930

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad é invención propia, son las siguientes reivindicaciones;

- 180 1. - Un procedimiento para la preparación indirecta de cromógenos fotográficos por adición de leucocuerpos a la emulsión de sal metálica sensible a la luz (especialmente emulsión de sal de plata) y transformación posterior de los leucocuerpos en colorantes, caracterizado por que como leucocuerpos se emplean los esteres, sales de esteres, etc - res de las leucocombinaciones del colorante o también otros grados anteriores de igual acción de los colorantes y luego se transforman en los colorantes.
- 185 2. - Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la transformación de las sustancias empleadas como leucocuerpos en los colorantes se efectúa después de exponer y revelar la imagen o después de transformar el nitrato metálico en una combinación que actúe sobre los leucocuerpos, etc.
- 190 3. - Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado por que sirviéndose de emulsiones de sales de plata, y caracterizado porque el precipitado de plata se transforma en combinaciones de acción oxidante.
- 195 4. - Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 3, caracterizado porque el precipitado de plata se transforma en combinaciones de acción condensante.
- 200 5. - Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 4, caracterizado porque el precipitado de plata se transforma en combinaciones de acción reductora.
- 205 6. - Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 5, caracterizado porque el precipitado de plata se transforma en combinaciones de acción saponificante.
7. - Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a'6, caracterizado porque la incorporación de los leucocuerpos se efectúa después de preparar la capa, antes o después del revelado, por impregnación, embadurnamiento o estampado.
8. - Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 7, caracterizado porque la imagen del precipitado metálico (principalmen-



20 FEB. 1931

121788 - 8.-

te de plata) se transforma en una imagen de color en un solo baño mediante el oxidante.

210

9. - Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 8, caracterizado porque las imágenes, después de formarse el colorante se someten todavía a un proceso de tonificación fotográfica de los conocidos.

215

10. - " Procedimiento para la obtención de imágenes de uno o varios colores y películas cinematográficas " según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Consta esta descripción de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, á 20 de Febrero de 1931. -

Leocadio López y López. =

P.P.=