





poran según el invento a la masa sensible substancias higroscópicas y nuevas combinaciones en cantidad conveniente y esta incorporación puede hacerse antes de aplicar a la base la capa o despues de aplicada y pueden emplearse masas sensibles de las clase conocidas o especiales, que se presten particularmente para el efecto perseguido.

En la mayor parte de las reacciones, en las que se trata de la acción de gases o vapores sobre superficies grandes de reacción, la marcha normal de esta y especialmente, su velocidad, depende de la presencia de una cantidad determinada de humedad. Esto se refiere principalmente a aquellos procesos fotográficos de revelado, en los que se emplean agentes gasiformes, como amoniaco, vapor de agua y similares. Según el invento al papel que se ha de guardar seco y se ha de revelar « en seco » se le incorpora ya en su preparación una cantidad determinada de una substancia higroscópica, esto es, ávida del agua y precisamente dicha substancia puede mezclarse a la masa de la capa sensible o aplicarse despues a la capa una vez terminado el papel sensible, por ejemplo, mediante pulverización. Para llevar a la práctica el procedimiento se prestan todas las substancias higroscópicas, lo mismo básicas que ácidas, inorgánicas que orgánicas, como por ejemplo el acetato de sodio, el cloruro magnésico, la cal y similares, todas las cuales realizan mas o menos pero siempre una considerable aceleración del proceso de revelado, que se funda en fijar una humedad óptima.

Los ensayos han demostrado que en los papeles conocidos existentes en el comercio para revelado en seco el aumento en peso en el aire húmedo despues del desecado previo uniforme llega dentro de 10 minutos a 0,82 % en peso, mientras que el mismo papel tratado con una disolución de cloru-



ro de magnesio al 15 % y en iguales condiciones ha presentado un aumento doble en peso y ha necesitado para su revelado solo un tercio del tiempo.

Para preparar una capa sensible a la luz de esa clase con sustancias higroscópicas, que produzcan al menos una aceleración rápida del proceso de revelado, indicaremos los siguientes ejemplos.

1) 4 g. de ácido amidodiazado, 3 g. de resorcina, 15 g. de bisulfato de potasio y 25 á 30 g. de acetato de sodio se disuelven en 100 g. de agua y se aplican a la base.

2) 4 g. de ácido H( <sub>1</sub> amido- <sub>4</sub> naftol- <sub>2</sub> <sub>3</sub>-disulfónico) diazado, 4 g. de ácido H, 15 g. de bisulfato de potasio y 15 á 20 g. de cloruro magnésico se disuelven en 100 g. de agua y se aplican. Después de la exposición se revela con amoníaco o con otro álcali.

Se ha visto que en muchos casos no es necesario en absoluto revelar las imágenes expuestas, pues dichas imágenes aparecen ya bien sensibles y resultan estables en la exposición. Para hacer innecesario en general el revelado de las fotografías, se aumenta según el invento la cantidad de cuerpos higroscópicos mediante sales, que con la masa de la capa originan nuevas combinaciones que pueden también prepararse aisladamente y aplicarse. El procedimiento puede emplearse en esta forma con capas de combinaciones diazoadas con o sin cuerpos de acoplamiento o en capas con nitrosaminas con o sin cuerpos de acoplamiento. A estas capas se agregan cuerpos higroscópicos o en general sales, aun no higroscópicas, por ejemplo, sales alcalinas o alcalinoterreas de los ácidos alifáticos y esto tanto monobásicos como polibásicos y también de los oxiácidos. Es indiferente el que los



diversos elementos están contenidos en la capa o el que luego se apliquen sobre ella por ejemplo, mediante embadurnamiento. La cantidad de las sustancias a incorporar se debe determinar por ensayo para cada clase de composición de la capa.

Los cuerpos de acoplamiento son combinaciones químicas que tienen tendencia a fijarse con extraordinaria facilidad a otras combinaciones y formar con ellas nuevos cuerpos, o especialmente las combinaciones diazo, que se acoplan con los fenoles o aminas para dar colorantes.

Ejemplos para la preparación de la capa:

1) 4 g. de nitrosufenacetina, 3 g. de pirocatequina, 15 g. de bisulfato potásico y 30 g. de acetato de sodio ( cristalizado ).

2) 4 g. de ácido H diazoado, 15 g. de bifosfato de sodio, 20 g. de acetato de sodio, 15 g. de citrato de sodio.

Estas combinaciones se disuelven cada una en 100 g. de agua y se aplican a la base. Sin embargo las cantidades de sales a incorporar varían según la clase de las combinaciones y mezclas empleadas y especialmente también según la clase de los cuerpos sensibles a la luz utilizados. Pueden incorporarse las sales en estado ya de formación o también mezclas, de las que la sal solo se forma dado el caso sobre el papel.

Las sales alcalinas o alcalinoterreas de ácidos alifáticos con oxiaácidos arriba indicadas, originan con los cuerpos diazo o nitroso simultáneamente existentes combinaciones nuevas bien definibles. Esta circunstancia permite realizar el procedimiento de manera que en lugar de las mezclas indicadas se empleen las nuevas combinaciones por sí



solas en estado puro. Con temperaturas bajas y reacciones neutras o levemente ácidas se forman de las sales alcalinas o terroalcalinas de los ácidos grasos incluso oxácidos o de los ácidos aromáticos carbónicos, o de los sulfocácidos aromáticos o de los ácidos grasos aromáticos o de cualesquiera ácidos substituidos y también de los aminoácidos, de un lado y de otro de las combinaciones diazoadas y de las nitrosaminas ( sin atender a su constitución ), combinaciones nuevas hasta ahora desconocidas que constituyen cuerpos perfectamente definidos completamente distintos químicamente de sus substancias originarias. Estos cuerpos son combinaciones que pueden prepararse facilmente en estado puro, pueden cristalizarse muy bien generalmente en agua, y que en sus reacciones se distinguen también esencialmente de los cuerpos diazoados primitivos, pues tratadas con poco álcali y con cuerpos de acoplamiento en la oscuridad no se acoplan. Aún sin estos cuerpos de acoplamiento producen imágenes sensibles y ante todo presentan el fenómeno del autorevelado.

Las combinaciones indicadas se preparan disolviendo por ejemplo, en una disolución acuosa saturada de una sal diazo o de nitrosamina, por ejemplo, una sal alcalina de un ácido alifático como el citrato de sodio y precisamente en cantidades que produzcan una sobre-saturación de la disolución, calentando suavemente si hace falta. Después de reposar o agitar brevemente se precipita la nueva combinación, con frecuencia en forma de agujas afieltradas. Tratándose de cuerpos diazo etc, poco solubles basta ya con tratar su disolución concentrada con otra disolución concentrada de sal grasa alcalina, después de lo cual se separa el producto de la reacción. Estos productos de la reacción pueden recris-



talizarse bien aun en agua hirviendo según sea su sensibilidad. Sirviéndose de cuerpos diazo se llega al fin en la forma mas sencilla diazoando en lugar de en disoluciones minerales, en disoluciones de ácidos grasos o de oxiácidos grasos y neutralizando con álcali el exceso de ácido. con convenientes concentraciones se llega de esta forma directamente a las combinaciones anteriores, las cuales luego con o sin cuerpos de acoplamiento y álcalis se pueden aplicar al papel u otras bases y tejidos como capas sensibles a la luz. Pueden agregarse a las capas o aplicarse a ellas sustancias higroscópicas como acetato alcalino, cloruro de magnesio etc. Pueden también agregarse sales ácidas como bisulfato alcalino. Ademas pueden incorporarse a las capas, cuando se tratan con cuerpos de acoplamiento, sustancias que impidan este acoplamiento por ejemplo, ácidos aun orgánicos, aunque esto no siempre es necesario.

Pueden agregarse a las capas medios oxidantes, como por ejemplo, persulfatos, perboratos, percarbonatos de los álcalis o bicromatos, con el fin de que en muchos colorantes claros se intensifique el color y se acelere la formación del colorante. Pueden también agregarse catalizadores solos o juntos con los oxidantes, con el fin de aumentar la acción de estos últimos.

Los ácidos, cuyas sales se combinan con las combinaciones diazo, o con las nitrosaminas son por ejemplo, el ácido acético, el succínico, el láctico, cítrico, tártrico, oxálico, benzoico, benzolsulfónico, cinámico, benzolacético. Son combinaciones nitroso adecuadas por ejemplo, la nitrosufenacetina, nitrosorenolactina y el amidofenol substituido por el ácido succínico. Los ácidos pueden ser substituidos de cualquier forma como por ejemplo, halogenados o



también ácidos amino. Son combinaciones diazo adecuadas, por ejemplo el amidoácido diazoado.

Las capas sensibles a la luz hechas con estas nuevas combinaciones proporcionan fotografías inmediatamente sensibles, sin que se empleen cualesquiera otras sustancias. Por estas capas pueden obtenerse imágenes directamente positivas, pero también negativas, siempre que se trabaje con cantidades relativamente pequeñas de los cuerpos de acoplamiento y álcalis eventualmente empleados y se gradúe con la brevedad correspondiente al objeto el tiempo de la exposición. Lo esencialmente característico de estas capas se halla en que contienen sustancias sensibles a la luz capaces de separar por disociación su álcali propio y revelarse espontáneamente de esta forma.

Ejemplos para la preparación de estas capas:

Una disolución acuosa concentrada y caliente de ácido diazoado 1-amino-2-naftol-4-sulfónico se trata con una disolución concentrada de acetato o citrato de sodio, tartrato de sodio, etc... Después de algún reposo se separa un precipitado de agujitas finas que se filtran y se recristalizan en agua caliente. Una disolución acuosa concentrada de esta nueva combinación se aplica a una base adecuada y se expone a la luz, originándose de esta forma una imagen bien visible. Puede aumentarse el efecto agregando al líquido de preparación cantidades determinadas de disoluciones concentradas de sales de ácidos grasos, de cuerpos de acoplamiento y otros aditamentos, como antes se ha descrito mas ampliamente.

-----





miento, con sustancias que impidan este acoplamiento y con sustancias higroscópicas.

5<sup>a</sup>. Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 4, caracterizado porque a las capas se incorporan oxidantes, catalizadores y álcalis solos o en mezcla.

6<sup>a</sup>. Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 4, caracterizado porque la concentración de las sustancias que forman la capa y del álcali empleado se calcula tan pequeña que con breve exposición se originen imágenes negativas en lugar de positivas.

7<sup>a</sup>. Procedimiento para la preparación de capas sensibles a la luz.- según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Consta esta memoria de nueve páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, 14 de diciembre de 1927.

Leocadio López y López.-

P. P./