

B.O. 1446.

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre *Perfeccionamientos en la preparación de los diazotitos.*

POR

Frans van der Grinten

DE

Santo,

Paises Bajos.



Suelen emplearse diazotipos para obtener reproducciones de dibujos mecánicos o de arquitectura y se hacen con frecuencia en dichos diazotipos dibujos a varias tintas así como a la aguada. Por lo general es necesario que los diazotipos tengan una superficie encolada, de tal suerte que los trazos de tinta que tiren o tracen sobre ella no se corran. La importancia del corrido de las tintas depende mucho de la naturaleza de las que se utilicen; por ejemplo, la tinta de escribir de color azul o negro azulado así como la tinta china, solo se corren ligeramente, y hasta no se corren en absoluto, así como otras muchas tintas de color, pero otras, como la tinta carmin metálica, así como todas las tintas verdes y violetas inalterables al agua que se conocen se corren o deslavan considerablemente. Las tintas de fabricación diferente (pero del mismo color), se comportan con frecuencia de distinto modo sobre este particular.

Es evidente que toda tinta deberá poder ser empleada para dibujar sobre diazotipos, y que por consiguiente deberán tener la propiedad de que las tintas que son más deficientes desde dicho punto de vista no se corran.

Con el fin de obtener diazotipos suficientemente encolados o dados de cola, se puede colocar la capa sensibilizada a la luz sobre papel u otro material bien engomado o encolado. Verdad es que el encolado se resiente de la preparación y del revelado, puede ser dando un encolado bastante fuerte desde el principio para que lo sea todavía bastante después del tratamiento.

Se pueden obtener por este método diazotipos que estén prácticamente encolados a la perfección, a menos que los tratamientos no hayan influido de un modo excesivo en el encolado, lo cual, sin embargo, no ocurre en el terreno práctico.

Ahora bien, este método no puede adoptarse con el último tipo de procedimiento de tratamiento de los diazotipos



según el cual el revelado se opera impregnando mecánicamente en el diazotipo, o disponiendo de cualquier otra manera sobre él un revelador líquido, puesto que si se precisa depositar de una manera sencilla uniforme y rápida un revelador líquido sobre una superficie, ésta no deberá estar demasiado encolada; por el contrario, será preciso que tome y absorba fácil y rápidamente semejante líquido.

En este nuevo método de tratamiento de los diazotipos con impregnación mecánica, la operación se lleva a cabo de la manera siguiente:

.Una capa formada por un compuesto diazoico adicionada de ingredientes eventuales, tales como productos que impidan la descomposición antes de la exposición o el amarillecimiento después de exposición y revelado, se coloca sobre un papel u otro soporte tratándole con una solución acuosa apropiada que luego se pone a secar. Se obtiene una reproducción sobre esta capa después de exposición a través de un original transparente. Esta prueba es revelada y fijada aplicando sobre el lado de exposición una capa delgada de un revelador consistente las más de las veces en una solución alcalina de un componente colorante azoico mezclada o no con productos para impedir que las pruebas tiendan a ponerse amarillas, o con sales u otras substancias. También se pueden emplear capas sensibles a la luz que contengan el componente del colorante azoico además del compuesto diazoico. En este caso el componente del colorante azoico se puede suprimir en el revelador.

La prueba obtenida está prácticamente seca puesto que la capa aplicada es muy delgada y suele secarse inmediatamente del todo en el aparato mismo que ha servido para aplicar la capa de revelador. La aplicación consiste en poner la superficie a revelar en contacto durante muy breve tiempo con un revelador líquido que las más de las veces es aplicado por medio de uno o más rodillos giratorios.



Con el fin de simplificar la operación o el aparato, y por otras razones se evita el roce o un contacto de larga duración.

Claro está que es solamente por contacto íntimo, y preferentemente por mezcla como puede producirse una buena reacción entre los componentes que entran en la imagen y que en su mayor parte son absorbidos por las fibras de papel, y los componentes aportados por el revelador.

Dado caso que el revelado deba efectuarse durante un tiempo muy breve y mediante simple contacto, será preciso entonces que la superficie expuesta se cargue de líquido revelador y lo absorba con suma facilidad, de tal suerte que el revelador llegue en realidad a todos los puntos donde se halle el compuesto azoico; o para expresarlo de otro modo, no tan solo a la superficie externa sino a las partes más profundas de las fibras. Únicamente empleando una superficie suficientemente absorbente será como todo el compuesto diazoico presente entre en reacción con el revelador, de modo que se obtengan imágenes que tengan su pleno vigor.

No es tan solo mediante aplicación mecánica del revelador que la capacidad absorbente de la superficie adquiere importancia. Esta se adquiere también con el revelado hecho a mano, en el que el revelador se extiende sobre la superficie por medio de una esponja o cosa análoga. Entonces hay otros factores que entran en juego, sobre todo la precaución de que el compuesto diazoico es absorbido por las fibras del soporte, de tal manera que no se corra por efecto del roce de la esponja, lo cual producirá imágenes borrosas. Es pues, preciso que el revelador pueda llegar rápida y eficazmente a las sustancias que deban ser reveladas, para lo cual se requiere que la superficie sea suficientemente absorbente.

La superficie suficientemente absorbente de por sí puede obtenerse, bien sea partiendo de un papel que sea lo bastante absorbente, o bien deshaciendo en parte el encolado en el momento de aplicar la capa sensible a la luz,



por ejemplo, añadiendo substancias tales como alconoles, aceite rojo turco, la substancia conocida por la marca de fábrica "Nekal" u otros productos llamados "productos de humectación", o ácidos, etc....

Ahora bien, de utilizarse semejante superficie de absorción necesaria para un revelado rápido, la superficie revelada no queda entonces lo bastante encolada para evitar que se corran las tintas.

A consecuencia del revelado, la superficie llega hasta quedar menos encolada que lo estaba antes, puesto que el revelador que es las más de las veces débilmente alcalino, afecta tambien al encolado. Este inconveniente se deja sentir especialmente si las pruebas reveladas son secadas inmediatamente después del revelado, pero se puede atenuar dejando que las pruebas permanezcan húmedas durante bastante tiempo o lavándolas, lo cual es, sin embargo, más incómodo en la práctica.

Se ha intentado sacar partido de la posibilidad de restablecer el encolado, es decir, de dar de nuevo cola a la superficie sirviéndose de la capa delgada de líquido revelador. De esta manera se llenarían dos requisitos:

- 1º Débil encolado en el momento de revelar.
- 2º Encolado suficiente después del revelado.

Se ha observado que, por lo general, el conveniente restablecimiento del encolado se asegura añadiendo al revelador substancias que ejerzan una acción de encolado o hidrófoba o substancias que cieguen los poros de la hoja-soporte. Claro está que estas substancias no deberán impedir que el revelador sea absorbido en la superficie por ser causa de un gran aumento de la viscosidad o de otro modo. Además, deberán ser química o coloidalmente químicamente neutras, con relación a los componentes del revelador. No precisa, sin embargo, que sean neutras con respecto a un revelador cualquiera. Hay que tener en cuenta en la composición del revelador, de la substancia que se añade para mejorar el



encolado. Por ejemplo, la leche se cuaja en copos muy bastos y gruesos al cabo de algunas horas en un revelador que comprenda sales de sodio, mientras que solo se obtienen copos muy finos si se emplean cantidades equivalentes de sales de potasio.

En el terreno práctico es necesario también que las sustancias o agentes que producen el encolado vayan divididos con uniformidad en el revelador y de una manera sencilla. Dichas sustancias son:

(a) sustancias que ejerzan una débil acción de por sí; como la cola, la gelatina, la goma arábica, el almidón, la glucosa, el azúcar, la dextrina y el agar-agar.

(b) sustancias que tengan una acción enérgica, como la leche, (cualquiera que sea su origen), la leche desnatada, el suero o los componentes separados de la leche en lo que tienen de apropiados.

las caseinas y las albuminas.

los jabones, jabones grasos y extra-grasos y, además, los jabones puros, o en otros términos, las sales alcalinas puras de ácidos grasos tales como el esteatato, el palmitato y el oleato de potasio o de sodio, (el oleato en menor grado), las resinas, los ácidos de resina, los jabones de resina, la goma laca, de preferencia las clases que no se disuelven más que de una manera coloidal en el revelador alcalino.

(c) las sustancias que pueden ser finamente divididas en el revelador, tales como la cal, la greda, el yeso, el kaolin el espato pesado, la harina y sus análogos y que ciegan los poros. Se pueden formar sustancias en el revelador, partiendo de otras sustancias, por ejemplo, del carbonato de cal con Ca Cl^2 y carbonatos alcalinos.

Las sustancias y sus análogos mencionados en (a) no tienen de por sí mismas más que una débil acción, pero pueden obrar favorablemente en combinación con las que se citan en (b) y (c), por ejemplo, impidiendo que se aglomeren las partículas coloidales o en suspensión de las referidas sustancias, o haciéndolas adherirse a la capa cuando se seca.



Así, por ejemplo, la combinación de una solución coloidal de resina y de goma arábiga, de azúcar de almidón etc... son muy indicadas, así como las combinaciones de cal con azúcar o su equivalente.

La acción favorable especial de dichas substancias, obedece probablemente al hecho de que las partículas de las substancias que hay en el revelador son tan grandes, que al ser el revelador absorbido por el papel quedan rezagadas en la superficie superficial impidiendo de este modo, ya sea por su acción hidrófoba,^o por taponamiento de los poros que la tinta sea absorbida y se extienda al ser luego aplicada. No impiden que los componentes cristaloides del revelador sean fácilmente absorbidos.

Es de presumir que en ello intervengan fenómenos capilares que son muy difíciles de explicar. Estos fenómenos pueden ser comparados con los fenómenos de encolado o engomado del papel, en general, los cuales como es sabido, no han sido todavía explicados, a pesar de numerosas teorías.

Entre las substancias anteriormente citadas, están las que han sido ya utilizadas para el pegado del papel, o como medio de espesar las preparaciones. En el presente invento, sin embargo, la característica estriba en que las substancias no tan solo no están presentes en el papel o en la capa antes del revelado, sino que únicamente son aportadas durante esta operación, (hallándose presentes en el revelador). Esto no quiere decir, como es consiguiente, que el empleo de estas substancias en el revelador cuando es aplicado a papeles que ya las contienen, no caería en el dominio del presente invento. Papeles que contengan ya las substancias enumeradas pueden, sin embargo estar encolados o engomados insuficientemente para las tintas especificadas, después de un tratamiento por un revelador que no contenga las substancias de referencia. En semejante caso también, se obtiene una superficie de diazotipo revelado lo suficientemente encolada o engomada tratándola con arreglo al invento, pero no sin aplicación de este.

El presente invento es aplicable a todos los diazotipos



que se obtengan con arreglo al método anteriormente descrito con impregnación mecánica u otro procedimiento de aplicación de un relevador líquido, independientemente por completo de los compuestos diazoicos o componentes azoicos utilizados, e independientemente también del hecho de que estos forman en conjunto la capa sensible a la luz y que el revelado solo es efectuado por una solución alcalina o que unicamente el compuesto diazoico existe en la capa sensible a la luz, hallándose el componente del colorante azoico en el revelador, o de que se emplean medios para impedir la tendencia a ponerse amarillento, por cuanto que estos hechos nada tienen que ver con la naturaleza de este invento, que se relaciona exclusivamente con el encolado o engomado.

En los ejemplos siguientes se opera solamente sobre una determinada clase de compuestos diazoicos, por ser estos los preferidos.

Con arreglo al presente invento, las substancias que aumentan el encolado pueden también ser aplicadas separadamente después del revelado.

EJEMPLOS.

1º.= Un papel que tenga el suficiente poder absorbente se reviste o baña de una solución acuosa compuesta de lo siguiente:

1'8% de 1-dietilo amidobenzol.... 4 cloroestanoato de diazonio, que se prepara diazoando para-di-etiloamido-anilina y añadiendo cloruro de estaño y ácido clorhídrico concentrado,

2' % de ácido fosfórico.

1' % de gelatina.

Después de una absorción de corta duración, se seca.

Después de exposición por debajo de un original transparente, el revelado y el fijado se llevan a cabo por impregnación mecánica, (siendo el tiempo de contacto excesivamente corto) con ayuda de un revelador consistente en una solución acuosa compuesta de lo siguiente:



0'5% de floroglucina.

3. ‰ de carbonato de potasio.

3. ‰ de estearato de sodio.

Se obtiene una imagen positiva del original sobre la cual ya no se corren los trazos hechos con las tintas más propensas a correrse, es decir, que los trazos hechos a tinta no se corren inmediatamente después del revelado, (o sea cuando todavía se halla en estado húmedo), ni después de secado ulterior inmediato e intenso.

Los trazos a tinta se habrían corrido mucho si no se hubiese añadido estearato de sodio al revelador.

2º.= Un papel preparado con arreglo al ejemplo 1º se expone y se revela por impregnación mecánica, con arreglo a dicho ejemplo, pero por medio de un revelador que tenga la composición siguiente:

0'5 ‰ de floroglucina.

3'5 ‰ de carbonato de potasio disuelto en leche de vacas ordinaria.

Se obtiene una imagen como en el ejemplo 1º sobre la cual los trazos hechos con tintas más propensas a correrse ya no se corren ni a continuación inmediata del revelado ni después de secado rápido.

Los trazos hechos a tinta se hubieran corrido mucho si en lugar de preparar el revelador con leche se hubiese preparado con agua.

3º.= Un papel preparado con arreglo al ejemplo 1º se expone y se revela por impregnación mecánica como en el ejemplo 1º, pero empleando un revelador de las composiciones siguientes:

0.5 ‰ de floroglucina.

3. ‰ de carbonato de potasio.

8. ‰ de caseína, (caseína soluble en agua) disuelta en agua.

Se obtiene una imagen como en el ejemplo 1º sobre la cual no se correrán los trazos hechos con las tintas más propensas a correrse, ni inmediatamente del revelado ni después de un secado rápido.



Los trazos de tinta, con arreglo a este ejemplo, se hubieran corrido mucho si no hubiese entrado la caseina en la composición del revelador.

4^a.= Un papel preparado con arreglo al ejemplo 1^o se expone y se revela por impregnación mecánica como en dicho ejemplo, pero aplicando un revelador que tenga la composición siguiente:

- 0'2 % de floroglucina.
- 0.2 % de resorcina.
- 3.5 % de carbonato de sodio.
- 3. % de carbonato de potasio.
- 10. % de tiosulfato de sodio.
- 10. % de clara de huevo disuelta en agua.

Se obtiene una imagen como en el ejemplo 1^o en la cual tampoco se corren los trazos de tinta hechos con las tintas más propensas a correrse, ni inmediatamente después del revelado ni después de un secado brusco.

Los trazos de tinta se hubieran corrido mucho si no se hubiese añadido clara de huevo al revelador. La imagen obtenida queda protegida también contra toda tendencia a ponerse amarilla a causa de la presencia del tiosulfato de sodio, (agente reductor).

5^a.= Un papel preparado con arreglo al ejemplo 1^o se expone y se revela como en dicho ejemplo, pero aplicando un revelador que tenga la composición siguiente:

- 0'5 % de floroglucina.
- 3. % de carbonato de potasio.
- 10. % de harina hervida disuelta en agua.

Se obtiene una imagen como en el ejemplo 1^o sobre la cual tampoco se corren los trazos hechos con las tintas que tengan más propensión a correrse, ni inmediatamente después del revelado, ni después de un secado rápido o brusco. Los trazos de tinta se hubieran corrido mucho de no haberse añadido harina al revelador.

6^a.= Un papel preparado con arreglo al ejemplo 1^o, se expone y se revela por impregnación mecánica como en el

Ejemplo 12, pero empleando un revelador de la composición siguiente:

- 0.2 % de floroglucinaa.
- 0.2 % de resorcina.
- 3.5 % de carbonato de sodio.
- 3. % de carbonato de potasio.
- 10. % de tiosulfato de sodio disuelto en agua.

Después de este revelado la prueba es sometida a tratamiento aplicándola mecánicamente una solución de cola de resina al 1%, o de estearato de potasio o de sodio al 3% o de leche diluida con un volumen de agua, o de una solución ^{de} caseína al 5% o de albúmina al 7% o de harina al 7%.

Se obtiene una imagen como en el ejemplo 12, en la que los trazos de tinta trazados con aquellas tintas que tengan mayor tendencia a correrse, no se corran, ni inmediatamente después del tratamiento ulterior ni después de un secado rápido. Los trazos de tintas se hubieran corrido muchísimo de haberse prescindido del tratamiento con uno de los líquidos anteriormente citados.

72.- Se toma un papel que tenga la suficiente potencia de absorción, y se cubre o baña de una solución acuosa de 0.9 % de 1-diisoamilamidobenzol-4-cloroestanoato de diazonio, que se prepara diazoando paradiisoamilamidoanilina y añadiendo cloruro de estaño y ácido clorhídrico concentrado; después de un breve periodo de impregnación se deja secar. Después de expuesto el papel debajo de un original transparente, se procede al revelado y al fijado, cubriendo la superficie por medio de una esponja, por ejemplo, con un revelador que tenga la composición siguiente:

- 0.25 % de floroglucina.
- 1.5 % de carbonato de potasio.
- 1. % de estearato de potasio disuelto en agua.

Se obtiene una imagen positiva, que se seca, del original. Se puede dibujar por encima empleando las tintas más susceptibles de correrse, sin que dichas tintas se corran, lo cual no ocurriría si se hubiese omitido añadir el estearato



de potasio al revelador.

8º.= Se toma un papel preparado y expuesto con arreglo al ejemplo 5º y se revela pasando por encima y por medio de una esponja un revelador que tenga la composición siguiente:

0.25% de floroglucina.

1.75% de carbonato de potasio en leche de vacas ordinaria.

Se obtiene una imagen como en el Ejemplo 5º en la que los trazos o dibujos hechos con tinta de las tintas que tengan más tendencia a correrse, no se correrán; en cambio, si el revelador hubiese sido mezclado con agua en vez de leche, los trazos de tinta se hubieran corrido muchísimo.

9º.= Un papel preparado y expuesto con arreglo al Ejemplo 5º se revela pasando por encima de él, con una esponja un revelador que tenga la composición siguiente:

0.25 % de floroglucina.

1.5 % de carbonato de potasio.

4. % de caseina, (caseina soluble en el agua), disuelta en agua.

Se obtiene una imagen como en el Ejemplo 5º sobre la cual se dibujan trazos con tinta de las que tengan mayor propensión a correrse, y sin que se corran los trazos, cosa que se produciría en alto grado si no se hubiese añadido caseina al revelador.

10º.= Un papel preparado y expuesto con arreglo al Ejemplo 5º, se revela untándole con una esponja un revelador de la composición siguiente:

0.5 % de floroglucina.

3. % de carbonato de potasio.

4. % de clara de huevo disuelta en agua.

Se obtiene una imagen como en el ejemplo 5º sobre la cual tampoco se podrán borrar o correr los trazos o dibujos hechos con tintas de máxima tendencia a correrse, lo cual se produciría en alto grado si se hubiese empleado el mismo

revelador sin clara de huevo.



N O T A.

=====

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas, son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente Holandesa de fecha 22 de Febrero de 1929, señalada con el nº 45.072, acogándose a los beneficios del Convenio Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900, y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en la preparación de los diazotipos"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.= Por el hecho de que los diazotipos se obtienen exponiendo a la luz un soporte sensibilizado, efectuando el revelado con un revelador líquido que tiene la particularidad de que el soporte es encolado o engomado después de la exposición a la luz.

2ª.= Un procedimiento de preparación de diazotipos con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el revelador encierra substancias que producen un efecto de encolado o engomado.

3ª.= Un procedimiento de preparación de diazotipos, con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que se añade cola al soporte después del revelado.

4ª.= Un procedimiento de preparación de diazotipos, con arreglo a las reivindicaciones 1ª a la 3ª, caracterizado por el hecho de que se emplean substancias que tienen un débil poder de encolado o engomado, en combinación con otras que lo tienen en grado elevado.



52.= Un procedimiento de preparación de diazotipos, con arreglo a la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el líquido revelador alcalino, contiene sustancias de peso molecular elevado y de gran potencia de encolado en soluciones coloidales.

62.= Un procedimiento de preparación de diazotipos, con arreglo a las reivindicaciones 1ª a la 5ª, caracterizado por el hecho de que el encolado se hace por medio de sustancias componentes de la leche.

72.= Un procedimiento de preparación de diazotipos, con arreglo a la reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que el agente que se emplea para el encolado o engomado es la caseína.

82.= Un procedimiento de preparación de diazotipos, con arreglo a las reivindicaciones 1ª a la 7ª, caracterizado por el hecho de que el revelador líquido alcalino encierra en solución coloidal sustancias de peso molecular elevado y potencia de encolado elevada, y también sustancias de peso molecular elevado, pero de débil fuerza de encolado.

"Perfeccionamientos en la preparación de los diazotipos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 27 de Mayo de 1929.

FRANS VAN DER GRINTEN.

P.P.