

Pat. Inv. 228.377



228377

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

GEVAERT PHOTO-PRODUCTEN N.V, de nacionalidad belga, residen-
te en MORTSEL (Antwerpen-Bélgica),

p o r

" PROCEDIMIENTO PARA OBTENER IMPRESIONES HECTOGRÁ-
FICAS "

Prioridad: Solicitud de Patente holandesa n.º 197.153, del
11 de mayor de 1955.

//////



9 MAR 1942
228377

La presente invención se refiere a la producción de cierto número de impresiones hectográficas a partir de un negativo obtenido fotográficamente.

Existen distintos métodos para obtener una o varias copias de documentos (como un texto o un dibujo lineal).

El método más conocido es el siguiente: el texto o dibujo que se desea imprimir se realiza mediante una tinta soluble en el agua sobre una hoja de papel. Este papel se pone en contacto con la superficie humedecida de una capa de glicerol gelatinoso. Esta capa absorbe la tinta, apareciendo el texto o el dibujo al revés sobre la citada superficie. Al colocarse un papel blanco sobre la referida capa, parte de la tinta pasa al papel, obteniéndose una impresión positiva. Este proceso de impresión puede repetirse hasta que se agote la tinta, de manera que es posible obtener varias copias.

Otro método es el siguiente: un papel carbón especialmente preparado se coloca con el lado de colorante contra una hoja de papel. En el lado opuesto de este papel se escribe, con lápiz, estilo o máquina, pasando así el colorante del papel carbón, mediante presión, sobre el lado no escrito del papel. De este modo se forma una imagen invertida sobre el lado contrario de la hoja de papel. Esta hoja sirve de hoja maestra para obtener reimpresiones, para lo cual se impregna una hoja en blanco de papel con un disolvente del citado colorante, v.g, alcohol o agua, que al ponerse en breve contacto con la hoja maestra, disuelve una pequeña cantidad de colorante, que se deposita sobre la citada hoja en blanco, obteniéndose de este modo una copia legible. Este proceso puede repetirse varias veces, hasta que se agote la canti-



dad de colorante de la hojamaestra.

228377

35 Por supuesto, la confección de hojas maestras de complicados textos o dibujos por copia a máquina, mecanografiado o dibujo resulta difícil y molesta y exige mucho tiempo, existiendo además gran riesgo de errores e inexactitudes.

40 Estas dificultades se pueden evitar confeccionando la hoja maestra por procedimiento fotográfico. Así se sabe obtener reimpresiones fotográficas en color a partir de un original confeccionado por medios fotográficos una imagen en relieve de gelatina más o menos endurecida, y empapándola con una solución de colorante, una pequeña cantidad de la cual es absorbida por la imagen en relieve, que a continuación es puesta en contacto con un material receptor de mayor absorción para el colorante presente.

45 Otro método para obtener una impresión de un original en el que se obtiene la hoja maestra por medios fotográficos difiere del procedimiento de anterior referencia en que no se absorben los colorantes mismos, sino los componentes de color, los cuales sólo en el material receptor se convierten en colorante, por reacción con sustancias presentes en este material o por tratamientos ulteriores.

50 Según los mencionados métodos, en primer lugar se forma una imagen en relieve por medios fotográficos, que se impregna a continuación de una solución de colorante o componente de color, y finalmente se efectúa una impresión de esta imagen en relieve impregnada. Sin embargo, al impregnar la imagen sólo se absorbe una cantidad limitada de colorante o componente de color, de manera que para efectuar más impresiones se debe impregnar la matriz con frecuencia.

60



22/3/77

Esta operación resulta molesta, y además requiere mucho tiempo.

Esta fase de impregnado se elimina según la presente invención.

65

Se ha descubierto ahora que de cualquier original pueden obtenerse gran cantidad de impresiones si se hace de este original una reproducción fotográfica sobre un material sensible a la luz provisto de una emulsión de haluro de plata que contenga, preferentemente, poco o ningún componente de

70

color insoluble en el agua, adhiriendo a voluntad la imagen formada al soporte del material fotográfico por revelado con ácido tánico y separación de la parte no endurecida de la emulsión, y poniendo la imagen endurecida que contiene el componente de color en contacto, como hoja maestra,

75

con un papel de impresión en presencia de un líquido de impresión, con lo que la matriz y/o el papel y/o el líquido de impresión contienen medios por separado o en combinación para convertir el componente de color en colorante y/o disolver el colorante o el componente de color, y volviendo a poner nuevo papel de impresión en contacto con la hoja maestra en presencia del líquido de impresión.

80

Según este nuevo método se pueden obtener numerosas impresiones de cualquier documento, bien sea sobre un soporte no transparente, como papel, por ambas caras, o sobre un soporte transparente.

85

Como el componente de color se halla presente en la misma emulsión que el material fotográfico y además es insoluble en el agua, se dispone de una gran cantidad de componente de color en la matriz sin impregnación suplementaria o pérdida. Esto es de primordial importancia para la obtención de muchas impresiones.

90



228217

El material sensible a la luz consiste en una emulsión de haluro de plata aplicada sobre un soporte conveniente, como papel o película sintética.

95

El componente de color utilizado es un componente poco soluble en el agua aplicado a la emulsión en estado finamente dividido. Muy a propósito para estos fines son, por ejemplo, las leucobases, en especial de los colorantes de trifenilmetano.

100

Las leucobases son solubles en un disolvente orgánico como alcohol etílico, dioxano o benceno, que se agrega con fuerte agitación a la emulsión. Si es preciso, puede facilitarse la dispersión con emulgentes como saponina, sales ácidosulfónicas de alquilnaftaleno y derivados de poliglicol. Después de aplicar la emulsión, por ejemplo, sobre papel según uno de los métodos conocidos por la técnica

105

fotográfica, el material está dispuesto para proporcionar un negativo. Resulta evidente que en el negativo obtenido las partes de color deben constituir una imagen invertida positiva del original, con el fin de poder conseguir una copia legible en la impresión resultante. Con este objeto la capa sensible a la luz se expone a una imagen (por ejemplo, por medios reflectográficos), y por revelado no endurecien-

110

te se obtiene una imagen negativa. Después de lavada con agua, el haluro de plata no revelado se somete a una segunda exposición y trata con un revelador de ácido tánico hasta que las partes blancas del negativo se vuelven completamente negras. La gelatina no endurecida se elimina en un

115

baño de uno de los disolventes conocidos, como agua caliente o una solución de rodanuro o de urea, o se separa comprimiéndola contra una hoja de papel a la que se adhiera la

120



377

125 gelatina no endurecida. Queda entonces una imagen invertida del original, formada por gelatina en relieve endurecida donde se encuentra, además de la plata emnegrecida, el componente de color.

130 Según otro método para llevar a la práctica la presente invención, se puede hacer la hoja maestra de manera más sencilla aún. Para ello se utiliza una emulsión de haluro de plata, del tipo que por exposición y revelado proporciona directamente una imagen positiva, v.g, por solarización o efecto Herschell, como material sensible a la luz, efectuándose el revelado de endurecimiento inmediatamente después de la exposición, y una vez separada por lavado la gelatina no endurecida, la matriz puede ser utilizada.

135 La matriz y/o el papel de impresión y/o el líquido de impresión debe contener por separado o en combinación productos que rápidamente y a temperatura ambiente conviertan el componente de color en colorante. En el caso de que la emulsión contenga una leucobase, deberían estar presentes productos en la matriz y/o el papel de impresión y/o el líquido de impresión que por separado o en combinación ejerzan un efecto oxidante que convierta la leucobase en colorante. A este fin, los componentes de cerio, vanadio, manganeso, bicromatos, etc, son muy adecuados. Además, el papel receptor de impresión puede contener productos como éter de poliácidos que reduzcan el riesgo de desvanecimiento del color del colorante orgánico.

150 Finalmente, la función principal del líquido de impresión es la de disolver, bien sea el componente de color de la emulsión o el colorante formado, de modo que se difundan dentro del papel de impresión. Al utilizarse leucobases, una solu-



228377

155

ción acuosa de un ácido, preferentemente un ácido orgánico, como ácido oxálico, cítrico o tartátrico, resulta satisfactoria como líquido de impresión. También puede utilizarse un compuesto de reacción ácida. Es posible emplear una sal que al mismo tiempo ejerza acción oxidante, como sulfato de cerio. La velocidad de secado, tensión superficial, viscosidad, etc. pueden mejorarse hasta el nivel deseable mediante toda clase de aditivos incorporados al líquido de impresión.

160

Los siguientes ejemplos ilustran la invención sin limitar su alcance.

Ejemplo 1

165

A una emulsión de cloruro de plata positiva directa se agregan 20 gr./l. de verde leucomalaquita disuelto en 50 cm³ de etanol caliente con agitación. La emulsión, que ahora contiene leucobase finamente dividida, se aplica sobre papel recubierto de barita. Después del secado, el papel sensible a la luz así obtenido se expone a un original por reflectografía y se revela con un revelador de ácido tánico de la siguiente composición:

170

- | | | |
|--------------------|--------------------------|------------------------|
| <u>Solución A:</u> | agua | 1000 cm ³ |
| | pirocatecol | 25 grs. |
| | sulfito sódico (crist.) | 1 gr. |
| <u>Solución B:</u> | agua | 1000 cm ³ . |
| | carbonato potásico (cr.) | 125 grs. |

175

Antes de su empleo, 1 parte de A. se mezcla con 1 parte de B y se agregan a 6 partes de agua.

180

Durante el baño en agua caliente, la gelatina no endurecida se separa, y queda una imagen invertida positiva del original que servirá de matriz.

El papel está recubierto de una capa de:



228377

185

1 Kg. de gelatina disuelto en 10 litros de agua y 5 Kg. de sulfato de bario precipitado, y después de una capa de 20 gramos de permanganato potásico disueltos en 1 litro de agua. Tras del secado, este papel constituye el papel de impresión. Para la impresión se moja ligeramente frotándolo con 50 gramos de ácido oxálico disueltos en 1 litro de agua, e inmediatamente después se comprime suavemente durante un segundo contra la matriz, retirándolo a continuación. Repitiendo la operación, se obtienen 100 reproducciones color verde del original.

190

Ejemplo 2

195

A una emulsión de clorobromuro de plata positiva directa se agregan 20 gr./l de leuco-cristal violeta disuelto en 50 cm³ de etanol caliente, con agitación. La emulsión, que ahora contiene leucobase finamente dividida, se aplica sobre papel recubierto de barita. Tras del secado, el papel sensible a la luz así obtenido se expone a un original por reflectografía y revela con un revelador de ácido tánico de la siguiente composición:

200

Solución A: agua 1000 cm³
 pirocatecol 25 grs.
 sulfito sódico (cris.) 1 gr.

205

Solución B: agua 1000 cm³
 carbonato potásico 125 grs.
 (cris.)

Antes de su empleo, 1 parte de A. se mezcla con 1 parte de B. y se agregan a 6 partes de agua.

210

La gelatina no endurecida no se separa lavando, sino comprimiendo la matriz todavía mojada contra una hoja de papel. Al separarla de la matriz, la gelatina no endurecida se adhiere al papel, que se desecha.

El papel está recubierto de una capa de:



228377

215

1 Kg. de gelatina disuelto en 10 litros de agua y 5 Kg. de sulfato de bario precipitado, y después por una capa de 20 grs. de permanganato potásico disueltos en 1 litro de agua. Después del secado, este papel constituye el papel de impresión. Para la impresión se moja ligeramente frotándolo con 50 grs. de ácido oxálico disueltos en un litro de agua, e inmediatamente después se comprime suavemente durante 1 segundo contra la matriz, retirándolo a continuación. Repitiendo esta operación, se obtienen 100 reproducciones color violeta del original.

220

Ejemplo 3

225

A una emulsión de cloruro de plata positiva directa se agregan 20 grs./l. de verde leucomalaquita disuelto en 50 cm³ de etanol caliente, con agitación. La emulsión, que ahora contiene leucobase finamente dividida, se aplica a papel recubierto de barita. Después del secado, el papel sensible a la luz así obtenido se expone a un original por reflectografía y revela en un revelador de ácido tánico de la siguiente composición:

230

<u>Solución A:</u>	agua	1000 cm ³
	pirocatecol	25 grs.
	sulfito sódico (críst.)	1 gr.

235

<u>Solución B:</u>	agua	1000 cm ³
	carbonato potásico (críst.)	125 grs.

Antes de su empleo, 1 parte de A. se mezcla con 1 parte de B. y se agregan a 6 partes de agua.

240

Durante el baño en agua caliente, la gelatina no endurecida se separa, y queda una imagen invertida positiva del original que servirá de matriz. Introduciendo la matriz en



228377

50 grs. de permanganato potásico disueltos en 1 litro de agua, se obtiene un color pardo de óxido de manganeso.

245 Se moja ligeramente un papel corriente con una solución de 200 grs. de ácido tartárico en 1 litro de agua, e inmediatamente después se comprime suavemente durante 1 segundo contra la matriz, retirándolo a continuación. El colorante se forma en la matriz, se difunde sobre el papel y deja allí una impresión de color positiva. Repitiendo esta
250 operación se obtienen 100 reproducciones color verde del original.

Ejemplo 4

255 A una emulsión de clorobromuro de plata positiva directa se agregan 20 gr./l. de leuco-cristal violeta disueltos en 50 cm³ de etanol caliente, con agitación. La emulsión, que ahora contiene leucobase finamente dividida, se aplica sobre papel recubierto de barita. Después del secado, el papel sensible a la luz así obtenido se expone a un original por reflectografía y se revela en un revelador de ácido tánico de la siguiente composición:
260

<u>Solución A:</u>	agua	1000 cm ³
	pirocatecol	25 grs.
	sulfito sódico (crist.)	1 gr.
<u>Solución B:</u>	agua	1000 cm ³
	carbonato potásico (cr.)	125 grs.

265 Antes de su empleo 1 parte de A. se mezcla con 1 parte de B. y se agregan a 6 partes de agua.

270 La gelatina no endurecida se separa no lavando, sino comprimiendo la matriz todavía mojada contra una hoja de papel. Al separarlo de la matriz, la gelatina no endureci-



228377

da se adhiere al papel, que se desecha.

El papel está recubierto de una capa de:

100 cm³ de solución de gelatina acuosa 8%

44 cm³ de sulfato de manganeso acuoso 25%

170 cm³ de peróxido de hidrógeno 3%, y

250 cm³ de hidróxido amónico N/2

Después del secado este papel constituye el papel de impresión. Para la impresión se moja ligeramente frotándolo ligeramente con 50 grs. de ácido oxálico disueltos en 1 litro de agua, e inmediatamente después se comprime suavemente durante un segundo contra la matriz, retirándolo a continuación. Repitiendo esta operación, se obtienen 100 reproducciones color violeta del original.

Ejemplo 5

A una emulsión de cloruro de plata corriente se agregan 20 gr./l. de verde leucomalaquita disuelto en 50 cm³ de etanol caliente, con agitación. La emulsión, que ahora contiene leucobase finamente dividida, se aplica sobre papel recubierto de barita. Después del secado, el papel sensible a la luz así obtenido se expone a un original por reflectografía y revela con un revelador de ácido tánico de la siguiente composición:

Agua	1000 cm ³
Sulfato de metil-para-amino-fenol	1.5 gr.
Sulfito sódico (críst.)	50 gr.
Hidroquinona	6 gr.
carbonato sódico (críst.)	100 gr.
Bromuro potásico	1 gr.

Después del revelado, el material se enjuaga en agua duran-



228379

300

te un minuto, se somete a una segunda exposición y el negativo se vuelve a revelar con el revelador de endurecimiento de la siguiente composición:

<u>Solución A:</u> agua	1000 cm ³
pirocatecol	25 grs.
sulfito sódico (crist.)	1 gr.

305

<u>Solución B:</u> agua	1000 cm ³
carbonato potásico (cr.)	125 grs.

Antes de su empleo, una parte de A. se mezcla con 1 parte de B. y se agregan a 6 partes de agua.

310

Por baño en agua caliente, la gelatina no endurecida se separa, y queda una imagen invertida positiva del original, que servirá de matriz.

El papel está recubierto de una capa de:

315

1 Kg. de gelatina disuelto en 10 litros de agua y 5 Kgs. de sulfato de bario precipitado, y después de una capa de 20 grs. de permanganato potásico disueltos en 1 litro de agua. Después del secado, este papel constituye el papel de impresión. Para la impresión se moja ligeramente frotándolo con 50 grs. de ácido oxálico disueltos en 1 litro de

320

agua, e inmediatamente después se comprime suavemente durante un segundo contra la matriz, retirándolo a continuación. Repitiendo esta operación se obtienen 100 reproducciones color verde del original.

NOTA

325

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1) Procedimiento para obtener impresiones hectográficas, caracterizado porque se saca una reproducción fotográfica sobre un material sensible a la luz provisto de una emulsión



228377

330

de haluro de plata que contenga, preferentemente, poco o ningún componente de color insoluble en el agua finamente dividido, en la cual se revela la imagen con ácido tánico, de modo que se forme una imagen invertida en relieve positiva del original como matriz, que se pone en contacto con un

335

papel de impresión en presencia de un líquido de impresión, conteniendo la matriz y/o el papel de impresión y/o el líquido de impresión, cada uno por separado o en combinación, productos para convertir el componente de color en colorante, de suerte que al contacto con el papel de impresión, apa-

340

rezca una copia positiva en color del original sobre el papel de impresión.

345

2) Procedimiento, según la Reivindicación 1, caracterizado porque la capa sensible a la luz se expone a una imagen por reflectografía, se revela con un revelador no tánico, se enjuaga, se expone otra vez y se vuelve a tratar con un revelador tánico, después de lo cual las partes de gelatina no endurecidas se separan lavando con agua caliente.

350

3) Procedimiento, según la Reivindicación 1, caracterizado porque la capa sensible a la luz consiste en una emulsión de haluro de plata del tipo positivo directo, que se expone a una imagen por reflectografía y se revela con un revelador tánico, después de lo cual las partes de gelatina no endurecidas se separan con agua caliente.

355

4) Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la emulsión de haluro de plata contiene una o varias leucobases de uno o varios colorantes de trifenilmetano.

5) Procedimiento, según la Reivindicación 4, caracterizado porque la matriz y/o el papel de impresión y/o el lí-



228377

360

quido de impresión, cada uno por separado o en combinación, están provistos de medios que ejercen una acción oxidante sobre la leucobase, como compuestos de cerio, vanadio o manganeso, o bicromatos.

365

6) Procedimiento, según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque el líquido de impresión es una solución acuosa de un ácido orgánico, como ácido oxálico, cítrico o tartárico.

370

7) Procedimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el papel de impresión es papel corriente.

375

8) Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

"PROCEDIMIENTO PARA OBTENER IMPRESIONES HECTOGRÁFICAS".

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de catorce páginas escritas a máquina.

Madrid, a 9 de mayo de 1956

ALFONSO UNGRIA