

S/Ref.: G 61820 GL/av

N/Ref.: O.G. 20.867/Ms.

385359

9 NOV.



PATENTE DE INVENCION

385359

SECCION TECNICA
CLASIFICACION P. C.
CLAS. <u>B 41</u>
SUBCLAS. <u>M</u>

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MATRICES PARA LA
IMPRESION PLANOGRÁFICA".

Solicitante: La sociedad italiana: CARTIERE AMBROGIO
BINDA S.p.A., con domicilio en Corso di
Porta Romana, 13. MILANO (Italia).

Inventor: D. Giorgio COVI.



5. La presente invención se refiere a las matrices para la impresión planográfica (impresión en plano) que tienen una base de papel revestida con material hidrófilo así como al procedimiento para la fabricación de dichas matrices.

10. Es sabido que la impresión planográfica es el sistema de impresión con superficies planas es decir con placas exentas de grabado o de relieves. El principio en el que se basa dicho sistema es el sistema de impresión de litografía es decir la imposibilidad de una mezcla entre la tinta grasa y el agua.

15. El procedimiento de impresión tiene lugar por signatura de la placa de impresión con materias grasas, cerosas, resinosas. A la placa así signada se aplica un líquido acuoso humectante (solución litográfica acuosa) - el cual moja las porciones de la placa no signadas es decir no cubiertas por la materia grasa de la signatura, no mojando las partes signadas, las cuales rechazan el agua gracias a su naturaleza. Haciendo pasar sobre la placa -
20. así preparada un rodillo de tinta revestido de tinta para la impresión litográfica en la zona de las áreas mojadas por el agua, es decir en las partes no signadas de la matriz, se tendrá una repulsión de la tinta la cual no puede adherirse sobre las mismas, mientras que sobre las partes signadas, no mojadas por el agua se puede adherir la -
25. tinta colorando así las partes signadas de la placa de impresión. Si se dispone seguidamente, la placa así coloreada, en contacto con una superficie receptora de la tinta - se tiene la transferencia de la imagen la cual resulta, no
30. obstante, invertida.

385350



Si la transferencia tiene lugar sobre una hoja de caucho offset y de ésta sobre una hoja de papel, la ima gen se presenta perfectamente igual al original signado - sobre la placa. La repetición de las operaciones de mojado, entintado y de transferencia de la imagen de la matriz, permite obtener el número de copias impresas que se desee.

El requisito principal de las placas o matrices de impresión planográfica es que todas las zonas no cubiertas por la imagen, es decir no signadas, deben ser mojadas cómodamente por la solución litográfica acuosa y conservar el mojado de modo que la tinta no pueda adherirse sobre ellas. Viceversa las partes signadas por sustancias grasas, resinosas, cerosas, deben rechazar el agua de modo que puedan ser entintadas en continuo.

Un segundo requisito es que la placa, cuando está seca, debe aceptar de una manera satisfactoria una imagen, rechazando el agua, la cual ha de adherirse tenazmente a la placa de impresión de manera que no sea retirada por la tinta ni por la solución litográfica acuosa durante el procedimiento de impresión. La imagen sobre la placa seca se realiza generalmente con ayuda de una máquina de escribir provista de cintas litográficas o bien a mano mediante lápiz, bolígrafo o plumas con tinta litográfica, sellos, tampones etc.

Las placas o matrices de impresión planográfica (en plano) pueden ser clasificadas en dos clases generales. La primera clase comprende las que son sensibles a la luz es decir que contienen una imagen, la cual ha sido formada fotográficamente, comprendiendo la segunda las matrices sobre las que se forman las imágenes por signatura directa de la superficie de las matrices por medio de lá-

385350



pices, bolígrafos o tinta, máquinas de escribir, sellos que depositan una imagen que tienen naturaleza grasa, resinosa o cerosa.

5. La presente invención permite un procedimiento de fabricación de una matriz apta, bien para recibir la imagen por signatura directa o bien por vía electrofotográfica.

10. Las matrices de impresión que tienen una base de papel, que son las más difundidas en la actualidad, comprenden una capa de superficie constituida por un adhesivo hidrófilo insoluble en el agua (por ejemplo a base de caseína, aplicada en solución acuosa de amoníaco, carboximetilcelulosa y alcohol polivinílico), de un pigmento mineral inerte (por ejemplo arcilla), de un residuo de evaporación de una solución acuosa que contiene una sal hidrosoluble de un metal polivalente (por ejemplo una sal de un ácido orgánico alifático con un metal tal como el aluminio, zirconio, o cromo) y residuo de evaporación de una solución acuosa que contiene una sal hidrosoluble de un metal monovalente (por ejemplo una sal de un ácido orgánico alifático con un metal alcalino).

15. Dichas matrices de impresión conocidas exigen para su fabricación un ciclo de trabajo relativamente complicado con un gran número de fases y tienen el inconveniente de presentar una conservabilidad limitada en el tiempo como consecuencia de las transformaciones a las que están sujetas las sales empleadas, así como de sufrir con relativa facilidad la ruptura de la capa activa de superficie con efectos muy perjudiciales para la impresión.

20. Como es sabido, el procedimiento litográfico ha

25.

30.



nacido gracias al descubrimiento de las propiedades especiales de la piedra litográfica, calcárea compacta, formada en su mayor parte por carbonato de calcio finamente granular. Dichas piedras litográficas explotan la ley químico-física de la repulsión entre el agua y las sustancias grasas, ley que es justamente la base de la impresión litográfica, y su característica fundamental es la de tener una capa microporosa, capa que, una vez mojada, tiende a absorber el agua rechazando en continuo la tinta; la parte de dicha capa microporosa sobre la que se ha aplicado una signatura con sustancias grasas rechaza por el contrario el agua y recibe la tinta.

La presente invención tiene además como objeto importante el de realizar un procedimiento de fabricación de una matriz de impresión que tenga una base de papel, la cual explota el mismo principio físico-químico de la piedra litográfica y presenta, con relación a las matrices conocidas, una duración más larga de empleo acompañada de otras características cualitativas iguales o superiores.

Según la invención el procedimiento para las placas destinadas a la impresión planográfica u offset, partiendo de papeles encolados y eventualmente tratados en la prensa de encolar con soluciones de encolado, secadas y llegado el caso alisadas y niveladas, está caracterizado porque se aplica sobre dicho papel una capa o un barnizado que comprende por lo menos un adhesivo de resina hidrosoluble melamínica modificada o no, o los derivados de la misma, en función de ligante principal para un pigmento mineral inerte, y porque se recalienta el papel así revestido para producir la polimerización de la resina para trans



formarla en un producto duro, insoluble y resistente a la abrasión.

- Explicándolo de una manera mas detallada, una matriz de impresión planográfica que tiene una base de papel de acuerdo con la invención comprende un soporte de papel es decir una hoja constituida por diversas celulosas elegidas con el fin de hacer la hoja lo más resistente posible a las sollicitaciones mecánicas. Dicha hoja es tratada (en la fase de pasta) por pequeños porcentajes de sustancias aptas para encolar el papel, con resina para conferirle la resistencia al mojado, amida, gelatina, caseina (tratada o no con formaldehido) con - vistas a conferir a la hoja una mejor resistencia al agua y a las soluciones litográficas acuosas. Dicha hoja puede ser revestida además por impregnación o por revestimiento, con una composición a base de resina, cara, o colas - tales que den a la hoja una resistencia suplementaria e impenetrabilidad al agua. Dicho tratamiento se puede efectuar bien en la prensa de encolar el papel en continuo o bien sucesivamente a dicha fabricación de la hoja de papel. Después de dicho tratamiento se seca la hoja para eliminar los residuos acuosos y para insolubilizar las sustancias - empleadas. La hoja de papel así obtenida puede ser alisada o calandrada con el fin de obtener una superficie muy - lisa, mas compacta y mas uniforme. La misma es revestida a continuación con una combinación de barnizado o de recubrimiento a base de resina hidrosoluble melamínica modificada o no, o de derivados que tienen función de ligante - principal para el pigmento mineral inerte, con el fin de crear sobre la hoja una vez secada, una estructura micro
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



porosa apropiada para ser mojado fácilmente por la solución litográfica y para conservar el mojado de modo que la tinta no pueda adherirse sobre la matriz, con excepción de las zonas previamente dotadas de la signatura.

5. La resina melamínica puede ser del tipo común y del tipo modificado o un derivado que sea soluble en el agua, una condición necesaria para poder preparar composiciones de revestimiento.

10. La resina de melamina-formaldehído que tiene función de ligante principal para el pigmento mineral debe ser hidrosoluble; la hidrosolubilidad puede ser definida así: "la resina metilmelamínica obtenida por condensación de melamina y de formaldehído en una relación molecular de 1:1,6 a 1:3,0 tiene una solubilidad en el agua, regulada por la condensación sufrida, tal que de una dilubilidad medida a 20°C sobre el jarabe al 50%, pero con relación a la resina seca al 100% de 1 parte de resina por 1-2 partes de agua.

15. Como adición para la resina se puede utilizar otros adhesivos que tengan función de ligantes secundarios, los mismos igualmente hidrosolubles, como la caseína, amida, alcohol polivinílico, etc. Dichos ligantes secundarios están presentes en general en cantidades inferiores a la de la resina a la cual se confía, según la invención, la función de ligante principal. De una manera general, sobre 100 partes en peso de pigmento se puede utilizar de 10 a 50 partes de resina; en caso de emplear simultáneamente ligante secundario, éste estará presente a razón de 2-20 partes en peso sobre 100 de pigmento. La relación ponderal entre el ligante principal y el secundario está comprendida pre-
- 20.
- 25.
- 30.



ferentemente entre 1 y 25.

La cantidad aplicable de dicho revestimiento o capa puede variar dentro de límites muy amplios, de 5 a 25 gr/m² sin alterar las características de reproducción de la matriz.

5.

El empleo de la resina como ligante principal de una composición de revestimiento ha de ser considerado como un hecho nuevo, sobre todo si se considera la técnica actual de reproducción de las matrices de impresión más difundida, la cual está basada en reacciones químicas sobre la superficie de la matriz.

10.

La matriz de acuerdo con la presente invención, una vez secada y polimerizada la patina que constituye la capa de impresión, no da ya lugar a reacciones de ninguna clase, sino que actúa solamente de una manera física con respecto al agua y a la grasa y no presenta problemas de envejecimiento en el tiempo.

15.

Como condición determinante con el fin de que la superficie revestida sea transformada en una superficie apta para la impresión es preciso que el ligante principal del revestimiento, es decir la resina se transforme en un producto insoluble, duro, resistente a la abrasión, lo que se obtiene sometiendo el papel revestido a un tratamiento térmico intensivo suficiente para determinar la polimerización completa de la resina. En general, se puede utilizar para la polimerización temperaturas superiores a 150°C. Se puede favorecer la polimerización por el empleo de catalizadores en un grado apropiado para liberar ácidos por efecto del calentamiento, tales como por ejemplo las sales amónicas. El empleo de tales catalizadores

20.

25.

30.



permite reducir la intensidad del tratamiento térmico, es decir una temperatura inferior a igualdad de tiempo o bien un tiempo inferior a igualdad de temperatura.

5. Después de dicho tratamiento térmico la superficie de la matriz, es decir la capa que anteriormente podía ser disuelta fácilmente en el agua y retirada con un simple frotamiento del dedo, se hace dura, insoluble y resistente a la abrasión.

10. Al mismo tiempo la presencia del o de los pigmentos, de los que la resina y los otros productos solubles en el agua, por ejemplo la caseína, funcionan como ligantes, mantiene en la superficie la absorbencia con respecto a la solución litográfica, la cual es característica de las matrices de impresión.

15. Los pigmentos minerales inertes empleados en la composición de revestimiento son los pigmentos normales que se emplean corrientemente en la producción de papeles satinados para la impresión, es decir arcillas, caolines, bióxido de titanio, carbonato de calcio, silicatos sintéticos o naturales etc.

20. El procedimiento de acuerdo con la invención permite obtener una matriz para la impresión en offset sobre una base de papel, que puede permitir la impresión de muchas copias, 1.000 y más, según el procedimiento de signatura empleado; durante la impresión la matriz se mantiene perfectamente limpia y si por casualidad, por un error del operario, se entintara la matriz en lugares que no deben ser impresos, basta simplemente con distanciar los cilindros entintadores y dejar los cilindros humectadores para que la matriz se -

25. limpie perfectamente.

30.



El ejemplo que sigue explica el procedimiento de fabricación empleado para la realización de matrices de impresión según lo que constituye el objeto de la presente invención.

5.

PRIMERA FASE

Se fabrica por técnicas convencionales y mediante las celulosas usuales empleadas para la preparación de papeles para matrices de impresión, una cinta con un peso de 100 gr/m². El papel es encolado mediante productos de adición de uso habitual en la industria papelera, es decir mediante resinas, colofonia, alumbre y por métodos igualmente convencionales. Dicha cinta de papel puede ser tratada, preferentemente pero no necesariamente, en la prensa de encolar con soluciones de amida, caseina, resinas; seguidamente es secada y alisada con las máquinas usuales.

10.

15.

SEGUNDA FASE

Se reviste, una cinta de papel preparada como en la primera fase, y revestida por sus dos caras (o llegado el caso solamente por una cara) con aproximadamente 10 gr/m² en peso seco de una composición que contiene aproximadamente:

20.

100 partes de caolín

5-10 " de caseina

20-30 " de latex (copolímeros de estireno-buta-

25.

dieno acrílicos).

La finalidad de dicho tratamiento es obtener una superficie perfectamente nivelada cubriendo las asperezas inherentes de la cinta de papel. El tratamiento por las dos caras permite obtener una hoja plana sin tendencia a enroscarse.

30.



TERCERA FASE

Sobre la cara revestida del papel obtenido en el curso de la segunda fase se aplica aproximadamente 15 gr/m² en peso seco de una composición que contiene:

- 5. Pigmento: Caolín 100 partes.
Ligante principal: resina melamínica 15 partes.
Ligante secundario: Caolín 100 partes.

- 10. A continuación, se seca la hoja en un horno normal. La composición aplicada en el curso de la tercera fase es la que confiere las propiedades de impresión propias de la matriz.

- 15. Ensayos realizados por la firma solicitante han de mostrado que en la composición en examen se puede variar ampliamente las relaciones existentes entre el pigmento y el ligante principal:

La relación entre el pigmento y la resina melamínica puede variar de 10 a 50 partes de resina por 100 partes de pigmento;

- 20. La relación entre la caseína y el pigmento puede variar de 2 a 20 partes de caseína por 100 partes de pigmento;

- 25. El pigmento puede ser reemplazado por caolines o arcillas empleados solos o mezclados con otros pigmentos tales como el bióxido de titanio, silicatos naturales o sintéticos, sulfato de bario, carbonato de calcio y otros pigmentos minerales.

- 30. La cantidad en gramos por metro cuadrado en peso seco de la composición aplicada puede variar entre límites bastante amplios, de 5 a 25 gr/m² sin alterar por esta razón las características de reproducción de la matriz.



CUARTA FASE

5. La cinta de papel procedente de la tercera fase es pasada ahora a un horno de polimerización, es decir un horno en el que dando mucho calor al papel se determina la reticulación o polimerización de la resina melamínica presenta; debido al efecto de este tratamiento la resina se transforma en un producto duro, insoluble, extremadamente resistente a la abrasión.

10. Se realiza el tratamiento térmico manteniendo el papel bajo temperaturas superiores a 150°C y hasta 250°C durante un periodo de tiempo comprendido entre 1 y 5 minutos.

15. La temperatura y el tiempo son función inversamente proporcional es decir si se opera a temperaturas comprendidas hacia el límite inferior (150°C) el tiempo necesario para la polimerización completa es largo (5 minutos) si por el contrario se opera con una temperatura más alta (250°C) 1-2 minutos son suficientes para que se pueda llevar a cabo la polimerización.

20. QUINTA FASE

25. La cinta de papel procedente de la 4ª fase es extremadamente seca dado que prácticamente se ha eliminado la casi totalidad del agua normalmente conservada por las fibras de celulosa. Por esta razón es preciso ahora reacondicionarla es decir hay que devolverle el grado normal de humedad (5-7%) pues de otro modo el papel sería demasiado frágil y se rompería fácilmente durante la manipulación.

30. Se realiza dicho acondicionamiento tratando el papel con aire saturado de vapor en una cámara apropiada

385359



de acondicionamiento o bien pulverizando sobre el mismo agua finamente nebulizada o bien tratándolo con vapor so-
plada directamente sobre él.

SEXTA FASE

5. La cinta de papel procedente de la 5ª fase es pasada seguidamente por una calandra o por máquinas ali-
sadoras que permiten, ejerciendo una fuerte presión sobre el papel y una fricción, obtener una superficie muy lisa y brillante.

10. La realización de una superficie de impresión lisa es una condición muy importante para una matriz de impresión dado que le permite recibir mejor y más unifor-
memente la signatura e igualmente de un modo mejor y mas uniforme su reproducción sobre el papel.

15. En este punto la producción de la matriz de im-
presión se puede considerar como terminada.

N O T A

20. La Patente de Invención, que se solicita por -
veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legis-
lación, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA FA-
BRICACION DE MATRICES PARA LA IMPRESION PLANOGRAFICA" -
con Prioridad de Solicitud Patente en Italia nº 24.335
A/69 de fecha 12 de Noviembre de 1969, según las carac-
terísticas esenciales de las siguientes:

25. R E I V I N D I C A C I O N E S

30. 1ª.- Procedimiento para la fabricación de ma-
trices para la impresión planográfica, u offset partien-
do de papel encolado, eventualmente tratado con la pren-
sa de encolar con las soluciones de encolado, secándolo
seguidamente, y llegado el caso alisándolo y nivelándolo,
caracterizado porque se aplica sobre el papel una capa o

14.

385350

9 NOV. 1970



- recubrimiento que comprende por lo menos un producto adhesivo de resina hidrosoluble melamínica modificada o no o de derivados de la misma, en función de ligante principal para un pigmento mineral inerte, y porque el papel revestido es calentado con el fin de transformar la capa en un producto duro, insoluble y resistente a la abrasión.
5. 2ª.- Procedimiento para la fabricación de matrices para la impresión planográfica, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el pigmento mineral inerte está constituido por caolines o arcillas solos o mezclados con otros pigmentos, tales como por ejemplo bióxido de titanio, otros silicatos naturales o sintéticos, sulfato de bario, carbonato de calcio y talco.
10. 3ª.- Procedimiento para la fabricación de matrices para la impresión planográfica, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se utiliza de 10 a 50 partes en peso de resina por 100 partes de pigmento.
15. 4ª.- Procedimiento para la fabricación de matrices para la impresión planográfica, según una o más de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la capa o revestimiento comprende un ligante secundario hidrosoluble, - por ejemplo caseína, amida, alcohol polivinílico.
20. 5ª.- Procedimiento para la fabricación de matrices para la impresión planográfica, según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cantidad aplicada de capa o revestimiento está comprendida entre 5 y 25 gr/m².
25. 6ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MATRICES PARA LA IMPRESION PLANOGRAFICA".
30. Según queda sustancialmente descrito en la present-

.../...

[Handwritten signature]



te Memoria, que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 9 NOV. 1970
CARTIERE AMBROGIO BINDA S.p.A.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read 'Francisco Garcia Cabrerizo'. The signature is written over the typed name and extends to the right.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

A small, handwritten mark or signature in the bottom left corner of the page, possibly initials.