

287201

P.- 24.509

31 JUL 1963

File 20.207
Buck Stricklin



287201

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
formulada el 19 de Abril de 1963, con el número 287.201
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY,
entidad norteamericana, establecida en 2501 Hudson Road,
Maplewood, Saint Paul, Minnesota, Estados Unidos de Améri
ca, por:

"EL METODO DE HACER UNA COPIA DE UN ORIGINAL GRAFICO"

5 Este invento se refiere a la reproducción de ori-
ginales gráficos y, de una manera particular, a la prepa-
ración de copias múltiples sobre papel corriente, sin tra-
tar, por un procedimiento que implica la transferencia de
material formador de imagen latente mediante un diseño
término revelado en un original que absorbe la radiación
o, más particularmente, en un patrón intermedio formado
del original gráfico por medio de la acción de luz actíni-
ca. El invento se refiere también a nuevos materiales en
10 hojas y reveladores útiles en dicho procedimiento.

287201



El invento es particularmente útil para proporcionar copias múltiples de originales impresos, tales como libros, dibujos, diseños, etc., que, por hallarse impresos sobre respaldos densos o rígidos, o en diversos colores, son difíciles de reproducir por los procedimientos termográficos corrientes, y como consecuencia, requieren el empleo de procedimientos fotográficos o análogos, mucho más complicados y caros. El invento permite preparar copias múltiples de estos y otros originales sin necesidad del revelado con vapores o soluciones químicas, como se necesita en los procedimientos fotográficos.

Se conocen algunos procedimientos de copia empleados antes de ahora en esta especialidad, en los cuales se produce primero una imagen electrostática latente de un original sobre una placa sensible fotoconductor, se revela la imagen con un polvo de tinta termoplástico y, luego se transfiere la imagen en polvo a un receptor de papel corriente y se fija por calor. Para conseguir la exposición deseada y convertir la imagen latente en una copia visible se necesitan complicadas y costosas máquinas y aparatos. Para cargar electrostáticamente la placa sensible se requieren voltajes elevados que contribuyen a reducir el oscurecimiento del fondo de la copia acabada, pero su empleo implica riesgos y molestias para el personal, así como gastos considerables.

Otro método sugerido para la reproducción de copias múltiples consiste en revestir ligeramente la superficie del original gráfico con un líquido oleaginoso, que luego se traslada de las zonas de la imagen a una lámina receptora de papel adyacente al irradiar el original con

287201



radiación infrarroja intensa. La imagen latente oleaginosa
producida sobre el receptor de papel se hace visible más
tarde por un procedimiento casi igual al empleado para des-
cubrir huellas dactilares, por ejemplo, mediante la apli-
5 cación de polvos de color divididos muy finamente, los
cuales se adhieren selectivamente a las zonas oleaginosas
y que luego pueden fundirse allí mismo. Los polvos tienen
tendencia a quedar retenidos en una gran parte de la zona
del fondo, en parte, debido a la transferencia por contac-
10 to del líquido oleaginoso de estas zonas no calentadas.
Debe repocerse el suministro de aceite por cada una de las
copias sucesivas. Como el aceite se aplica directamente al
original, sólo pueden copiarse sin peligro por este méto-
do aquellos documentos o materiales impresos a los que no
15 puedan perjudicar dichos aceites o que no importe que se
estropeen. La aplicación uniforme del aceite requiere ma-
quinaria especial, lo que impide que el procedimiento se
aplique a muchos originales. El procedimiento, debido a
la naturaleza de la radiación empleada, es limitado en cuan-
20 to se refiere al tipo de original impreso que puede copiar-
se. Con materiales normalmente céreos sólidos o resinosos,
en lugar de aceites líquidos, se obtiene una imagen extre-
madamente débil o incompleta o unas copias muy poco densas
que tienen fondos fuertes.

25 Por otra parte, este procedimiento puede aplicar-
se a la reproducción de cualquier original gráfico que ten-
ga zonas de fondo e imagen que se diferencien claramente.
De acuerdo con un aspecto importante del invento, dicho
original se expone sencillamente a la luz mientras está
30 en contacto con una hoja de copia intermedia, para que dé

287201



una imagen latente, la cual queda luego revelada en una imagen visible simplemente calentando la hoja de copia. Se proporciona un patrón intermedio del que pueden obtenerse un gran número de copias adicionales. El procedimiento no implica tratamiento con líquidos o vapores tal como se requiere en otros métodos fotográficos o análogos, pero en su lugar emplea energía radiante o conducida, en forma de radiación o calor, al producir la copia patrón intermedia y la copia o copias finales.

En el dibujo, que no está necesariamente dibujado a escala;

Las figuras 1 y 2 representan un corte transversal esquemático de la preparación de un patrón intermedio de un original gráfico.

Las figuras 3 y 4 representan asimismo la formación de una imagen latente y el revelado de una imagen visible utilizando un patrón intermedio preparado lo mismo que en las figuras 1 y 2.

Las figuras 5 y 6 representan la preparación de una imagen latente empleando una forma de intermedio distinta y unitaria; y

La figura 7 representa un original gráfico que sirve también de patrón intermedio.

En la figura 1, una película 10 transparente, fotosensible compuesta de un soporte de película transparente 11, que lleva un revestimiento reactivo fotosensible 12, se coloca sobre la superficie impresa de un original gráfico 13 compuesto de un papel fuerte blanco 14 impreso con zonas de imagen visibles 15, y la composición se irradia con luz actínica, según se indica por las fechas de

287201

37



trazos 16. Se continúa la irradiación hasta que las partes de la capa reactiva 12 que están por encima de las zonas de fondo reflexivas del original han sido sustancialmente des-sensibilizadas por completo, permaneciendo las partes 22, por encima de las zonas impresas foto-absorbentes 15, por lo menos parcialmente sensibles. Entonces se retira la película 10 y se coloca en contacto con una hoja patrón intermedia 17, de acuerdo con la figura 2. La hoja 17 se compone de una base de papel 18 revestida, en una de sus superficies, de una capa co-reactiva 19 formadora de la imagen, y en la otra, de una capa de transferencia 20, dura y no pegajosa. Se dirige calor, indicado por flechas onduladas 21 a la hoja compuesta, y ello permite que el reactivo residual pase de las zonas de imagen 22 todavía sensibles de la capa 12 a las zonas correspondientes 23 de revestimiento co-reactivo 19, donde se produce la reacción para dar un producto de reacción visible y de absorción infrarroja. La hoja patrón intermedia 17 está entonces preparada para usarla en la formación de imágenes latentes múltiples.

Quando se preparan copias de imagen latente, el patrón intermedio 17, que ahora lleva la imagen visible 23 en la capa formadora de imagen 19, se coloca con su revestimiento de transferencias 20 contra una hoja de papel corriente 24 y se somete a radiación rica en infrarrojo, según se indica en la figura 3 por las flechas 25. El diseño al calor revelado en las zonas de absorción infrarroja de la imagen 23 se conduce a través de la hoja 17, según se indica por las líneas onduladas 26 y es la causa de la transferencia de partes diminutas de la capa 20 a la su-

287201



perficie del papel 24 en un diseño correspondiente al de la imagen intermedia 23 y representado aquí en forma de zonas ligeramente punteadas 27. Como el material transferido permanece esencialmente invisible hasta el revelado se le denomina justamente formador de una imagen latente.

La imagen latente se revela pronto en forma de una imagen permanente visible de acuerdo con los procedimientos indicados en la Figura 4. La superficie de la hoja de imagen 24 se cubre con una capa de polvo de revelado termoplástico de color 28 que se adhiere a las zonas de imagen latente, pero que se quita de las zonas de fondo simplemente agitando o soplando. Luego se aplica calor, representado por las flechas onduladas 29, o puede generarse en un polvo de absorción de radiación exponiendo a radiación adecuada, para fundir el polvo termoplástico o, de otro modo, para proporcionar una imagen visible permanente.

Se repite el procedimiento según se describe en relación con las figuras 3 y 4 empleando hojas adicionales de papel corriente 24 para proporcionar copias adicionales.

En la fabricación de revestimientos fotosensibles 12 de la hoja 10 de la Figura 1 puede emplearse cualquiera de los muchos materiales reactivos sensibles o combinaciones de materiales que son capaces de reaccionar rápidamente, bajo las condiciones previstas, con el correactivo del revestimiento 19 de la hoja intermedia 17 de la figura 2 para proporcionar un producto de reacción de absorción infrarroja, y cuyos materiales reactivos sensibles a la vez pueden ser des-sensibilizados frente a dicha reacción

287201



5 mediante exposición a radiación actínica, por ejemplo, a luz ultravioleta o visible. Los materiales reactivos sensibles se retienen preferentemente en forma que puedan liberarse sobre la superficie de una película de soporte polímera transparente delgada mediante una pequeña proporción de aglutinante polímero o resinoso. La mezcla se aplica convenientemente desde una solución o suspensión en un vehículo líquido volátil que luego se elimina por evaporación, realizándose toda la operación en ausencia de cualquier cantidad excesiva de radiación actínica. El material reactivo sensible puede incorporarse alternativamente en una hoja de fibra porosa poco transmisora de luz que no lleve añadido ningún aglutinante.

10 Sobre la misma base puede emplearse como material correactivo del revestimiento formador de imagen 19 de la hoja patrón intermedia 17, cualquier material o combinación de materiales que normalmente sean capaces de reaccionar rápidamente con el material reactivo fotosensible del revestimiento 12, para proporcionar zonas de imagen visiblemente clara y preferentemente de absorción infrarroja. La composición de dos hojas, con los revestimientos 12 y 19 contiguos, proporciona en sustancia una forma de hoja reproductora termosensible tal como se emplea en los procedimientos bien conocidos de reproducción termográficos, que en este caso es también fotodessensibilizable.

25 Las funciones de la hoja sensible 10 y la hoja intermedia 17 de las figuras 1 y 2 están combinadas en las estructuras y procedimientos que se representan en las Figuras 5 y 6. La hoja unitaria 30 comprende una hoja fina

287201



de soporte transparente 31 que tiene un primer revesti-
miento 32 que contiene un correactivo formador de imagen
como en el revestimiento 19 de la figura 2, y un segundo
revestimiento 33 que contiene el reactivo desensibiliza-
ble del revestimiento 12 de la figura 1, así como el in-
5 ingrediente transferible de revestimiento 20 de la figura
2. Se coloca primero la hoja con su superficie revestida
en contacto con la superficie impresa de un original grá-
fico 34 que tiene zonas de imagen entintadas absorbedoras
de luz 35 sobre un fondo de papel blanco reflexivo. La su-
10 perficie impresa se irradia aplicando luz actínica 36 a
través de la hoja fototransmisora 30 hasta una distancia
justamente para producir la desensibilización completa
en las zonas del fondo, conservando el revestimiento 33
un grado reducido, pero aun adecuado de sensibilidad o
15 reactividad potencial en las zonas de imagen. Luego se ca-
lienta la hoja 30 para causar la reacción en las zonas
sensibles y formar zonas de imagen visible de absorción
infrarroja 37, según se representa en la Figura 6. Enton-
ces, la irradiación a través de la hoja transparente 31 de
20 la hoja 30 con radiación infrarroja 38 mientras la superfi-
cie revestida está en contacto con el papel corriente 39
produce sobre éste último una imagen latente 40 que se re-
vele rápidamente con un polvo de revelado coloreado, que
se ablanda con el calor y se fija por calentamiento, se-
25 gún se describe en relación con la figura 4.

La misma imagen de absorción infrarroja puede pro-
ducirse en la capa de imagen sensible de la hoja unitaria
30 por el procedimiento de reproducción termográfico bien
por impresión frontal o dorsal. En aquel procedimiento,

287201



una breve exposición a radiación infrarroja intensa, en lugar de a la radiación actínica 36, proporciona un diseño térmico sobre el original gráfico 34 y da como resultado la formación, por reacción química, de zonas de imagen 37. Las zonas de fondo pueden entonces des-sensibilizarse exponiendo la hoja a radiación actínica.

La hoja 41 de la figura 7 comprende una hoja fina y densa como de papel, compacta 42 que tiene sobre una superficie un revestimiento 43 de material productor de imagen latente, transferible según se explica en relación con el revestimiento 20 de la Figura 2, y sobre la otra superficie un diseño de imagen selectivamente absorbadora de radiación en forma de señales impresas o manuscritas 44. Tal producto puede hacerse imprimiendo sobre una hoja previamente revestida o revestiendo un original gráfico previamente preparado.

Entran en consideración otras combinaciones y modificaciones, particularmente en relación con la hoja de transferencia, formadora de imagen de absorción, ya que, cualquier copia diferencialmente absorbadora requerida para causar la transferencia de la imagen latente deseada, es igualmente eficaz. Así, pues, en la estructura que se representa en la Figura 2 como hoja 17, el revestimiento 19 puede ser, por ejemplo, una capa de emulsión de gelatina-haluro de plata fotosensible que se expone a una imagen luminosa y que se revela químicamente y se fija para que produzca un diseño de imagen de absorción infrarroja. En todos los casos la capa de transferencia es estable e inactiva durante su manipulación, almacenamiento y transporte; sin embargo se transfiere de manera eficaz e inmediata

287201

31 JUL



fraccionalmente para formar con facilidad imágenes latentes que pueden revelarse cuando se calienta brevemente en contacto con papel corriente u otras superficies de reunión de acuerdo con lo que aquí se explica y representa.

5

Con sorpresa se ha descubierto ahora que ciertos materiales sólidos duros y completamente no pegajosos, fusibles, cuando se aplican en cantidad excesivamente pequeñas a medios de soporte semejantes al papel u otros medios adecuados, por transferencia térmica fraccional desde un patrón intermedio, revestido con imagen u otra hoja según se ha descrito anteriormente, temporalmente llegan a ser capaces de retener los polvos formadores de imagen. Se ha encontrado además que el empleo de estos materiales y hojas patrón hace posible la producción de gran número de copias con un solo patrón revestido. La hoja patrón revestida está exenta de características aceitosas grasientas o pegajosas, y por el contrario constituye un artículo comercial estable, conveniente y limpio que puede empaquetarse, almacenarse y usarse sin manchar las superficies o artículos con los que se pone en contacto.

10

15

20

Estos y otros nuevos y ventajosos resultados se obtienen, de acuerdo con el presente invento, empleando como componente de transferencia, del que se produce la imagen latente, un material sólido normalmente duro y no pegajoso, que funde entre los límites de 70-170°C., aproximadamente, capaz de vaporizarse a temperaturas elevadas, del orden de 150°C., como se alcanzan en el procedimiento de reproducción termográfica y en particular que posee una fuerte tendencia a formar un fundido superenfriado, es decir, a permanecer temporalmente como un líquido metastable

25

30

287201



fluido a temperatura ambiente normal, al ser vaporizado y transferido de esta forma en cantidades minúsculas a una superficie receptora.

5 Debido a la falta aparente en la literatura química disponible de datos adecuados para definir los materiales formadores de imagen latente útiles en la práctica del invento, ha sido necesario establecer ciertos procedimientos de prueba definitivos que pasamos a describir.

10 El punto de fusión o límites de fusión del material pueden determinarse, para los fines de este invento, colocando una pequeña cantidad del material en polvo sobre una platina de microscopio de vidrio, cubriendo la muestra con un cubre-objetos calentando sobre un microscopio que tiene una platina caliente dotada de medios para medir la temperatura a la que se funden las partículas.

15 Empleando la misma muestra que para las pruebas de punto de fusión se realiza convenientemente la prueba preliminar de superenfriamiento. Para ambas determinaciones se emplea un microscopio de platina caliente Leitz que
20 tiene una platina calentada eléctricamente que puede enfriarse haciendo circular agua fría. Después de que la platina se ha calentado por encima del punto de fusión de la muestra, se enfría y se anota la temperatura a que se ha producido la cristalización o solidificación. Lo mismo
25 el calentamiento que el enfriamiento pueden realizarse a velocidades de cambio de temperatura algo más elevadas que los que se especifican ordinariamente cuando se necesitan mediciones más exactas. Los materiales que cuando se tratan así, permanecen líquidos, a una temperatura
30 suficientemente por debajo de sus puntos de fusión, ordina-

287201



riamente resultan ser eficaces. Los materiales que cris-
lizan o solidifican a las temperaturas de sus puntos de
fusión o cerca de ellas, ordinariamente no pueden emplear
se para hacer imágenes latentes que retienen el polvo de
5 acuerdo con este invento. Algunos materiales se solidifi-
can en forma vítrea más bien que en estado visiblemente
cristalino; condición que se determina fácilmente aplican-
do una presión moderada sobre el cubre-objetos con una es-
pátula; las gotitas vítreas conservan su forma, en tanto
10 que las gotitas líquidas fluyen, o cristalizan rápidamen-
te.

Una prueba algo más sensible de sobreenfriamiento
se realiza convenientemente junto con la prueba de volati-
lización. En esta prueba, un metal base, tal como la pla-
15 ca metálica de un aparato de punto de fusión Fisher-Johns,
se calienta a la temperatura deseada, por ejemplo 150°C.
Se coloca un cubre-objetos sobre la base, y se esparcen
sobre el cristal algunas pequeñas partículas del material
que se va a probar. Un segundo cubre-objetos, inicialmen-
20 te a temperatura aproximadamente ambiente, se suspende
sobre la muestra, paralelo al vidrio inferior y a una dis-
tancia de aproximadamente 0,32 cm. El vidrio superior pue-
de mantenerse sin tanta exactitud mediante tenacillas o
pinzas manuales, o puede mantenerse sobre varillas de vi-
25 drio paralelas colocadas a través de los lados opuestos
del cubre-objetos inferior o, para colocarlo con preci-
sión, puede fijarse a un mecanismo de bisagra sencillo
con un ajuste micrométrico. La aparición sobre la superfi-
cie inferior del cubre-objetos superior, según se ve a
30 través del vidrio, de una bruma o niebla visible de goti-

287201



tas o partículas de condensado en un plazo de medio minuto, aproximadamente, después de colocar por primera vez el vidrio en posición, indica la existencia de vaporizabilidad adecuada.

5 El cubre-objetos que contiene las gotitas de niebla se pasa cuidadosamente entonces a un microscopio y se observa nuevamente. En algunos casos se produce la cristalización durante el traspaso de la muestra; en otros, el efecto se observa pasados algunos segundos. Con materiales adecuados para los fines del presente invento, la cristalización o solidificación se produce sólo después de medio minuto, aproximadamente, por lo menos, necesitando los materiales preferidos, por lo menos, diez minutos. La solidificación no cristalina, cuando se produce, puede detectarse intentando extender las gotitas con una espátula. Las gotitas solidificadas permanecen sin modificar; las gotitas líquidas alteran su forma y con frecuencia cristalizarán rápidamente al manipular con ellas de esa forma.

10
15
20 La aplicación de los procedimientos de prueba que acabamos de describir a los materiales típicos propuestos para determinar su posible utilidad para proporcionar patrones laminares de reproducción, estables, no pegajosos, productores de imagen latente, se ofrece ahora en la tabla que recoge los resultados obtenidos de tales pruebas. Los materiales, que se presentan en la tabla siguiente con sus nombres comerciales, se identifican completamente en párrafos posteriores.

Material	Prueba preliminar		Prueba de sensibilidad		Resultados
	MP1	Xtel 2	Niebla	Solidific. 2	
"Santicizer 9"	105-110	RT-3	+	30+	Copias excelentes
"Aroclor 1268"	135-176	RT-	+	30+	Copias excelentes
Benzotriazol	97	23	+	10+	Copias excelentes
2,4-dihidroxibenzofenona.	147	RT-	+	30+	Copias excelentes
Tribenzilamina	94	RT-	+	10+	Copias muy buenas
Bencilo	94-96	RT-	+	30+	Copias excelentes
Vainillina	82	21	+	10	Copias muy buenas
Benzoina	135-136	30	+	10+	Copias excelentes
Ftalofenona	114-115	RT-	+	10+	Copias muy buenas
TPP	48-49	RT-	+	10+	Imagen débil, formación de un fondo
Acido esteárico	54-57	50	+	0	Sin imagen
Floroglucinol	216-220	180	+	0	Sin imagen
Acetamida	80-82	39	+	(15 sec.)	Fondo
Roj o metilo	160-178	x	+	0	Mancha roja

287201



(Continuación)

Material	Prueba preliminar		Prueba de sensibilidad		Resultados
	MP ¹	Xtal ²	Niebla	Solidific. ²	
Acido adípico	152-153	I40	+	0	Sin imagen
o-nitrobenzaldehido	39-42	RT-	+	10+	Inestable; fondo
Cera Carneuba	90-100	x	-	x	Sin imagen
"Carbowax 200"	(liq.)	x	+	x	Fondo
"Piccolite S-135"	118-132	x	-	x	Imagen parcial; fondo
Aceite en cera	90	x	(+)	x	x

2 3 72 01

1. MP significa punto de fusión en grados C.
2. Xtal significa temperatura de cristalización en la prueba de cristalización de masa.
3. RT- indica que el fundido permanece líquido cuando se enfría por primera vez a temperatura ambiente o algo más baja.
4. Tiempo en minutos, a menos que se indique de otro modo.



287201



37

"Santicizer 9" es una mezcla de orto-y paratolueno sulfonamidas que funde a 105°C., aproximadamente. El fundido permanece líquido cuando se enfría por primera vez a temperatura ambiente o algo menor. El material vaporiza a 150°C para producir una bruma visible en la prueba de niebla y las gotitas sobre la placa de vidrio permanecen líquidas por lo menos durante 30 minutos a temperatura ambiente. Este material proporciona un revestimiento delgado, estable, no pegajoso, sobre papel y se transfiere fraccionalmente a las zonas calentadas para formar zonas de imagen latente que se revelan eficazmente con polvos de color todo ello de acuerdo con la descripción anteriormente hecha, proporcionando un gran número de copias excelentes.

El "Aroclor 1268" es un difenilo clorado sólido que tiene un peso específico nominal de 1,646-1,653 y una presión de vapor de 760 mm. Hg. a 435°C., aproximadamente. Se ajusta a las exigencias de la prueba de niebla y de la prueba de metaestabilidad a temperatura ambiente, y proporciona copias excelentes.

El benzotriazol que, funde a 97°C., se encuentra que cristaliza al enfriar hasta 23°C. en la prueba de cristalización de masa, pero cuando el vapor se transfiere en la prueba de niebla, las gotitas permanecen líquidas durante 10 minutos, por lo menos. El material proporciona copias excelentes revelando con polvo la imagen latente.

El trifenilfosfato (TPP) funde a temperatura bastante inferior a 70°C. y como revestimiento de transferencia en el proceso de reproducción aquí descrito se ha encontrado que transfiere en el fondo lo mismo que en zonas

287201



de imagen, dando como resultado un oscurecimiento o ahuma
do del fondo durante el revelado de la imagen.

5 El ácido esteárico funde a 54-57°C. y solidifica
dentro de unos pocos grados de la temperatura de fusión,
y las gotitas condensadas obtenidas en la prueba de nie-
bla se encuentra que solidifican inmediatamente. Con este
material no se obtiene ninguna imagen latente que pueda
ser revelada.

10 La acetamida solidifica en un plazo de 15 segundos
en forma de gotitas condensadas en la prueba de niebla y,
lo mismo que el ácido esteárico, no produce una imagen la-
tente que pueda ser revelada.

15 El rojo metilo(ácido p-dimetilaminoazobenceno-o-
carboxílico) forma un vidrio durante el enfriamiento en
la prueba del punto de fusión. Se transfiere en la prueba
de niebla pero solidifica en la transferencia y no produ-
ce una imagen latente que pueda ser revelada.

20 El otto-nitrobenzaldehído funde a 40°C., aproxima-
damente, y se vaporiza tan rápidamente a temperaturas ba-
jas como para tener inestabilidad inconveniente en forma
de revestimientos delgados. Cualquier formación de imagen
va acompañada de un fuerte calor de fondo.

25 La cera de carnauba solidifica sin cristalización
visible durante el enfriamiento bajo el microscopio. No
produce ningún condensado visible en la prueba de niebla
ni ninguna imagen latente que pueda ser revelada en el pro-
cedimiento de reproducción aquí descrito.

30 El "Carbowax 200" es un polietilenoglicol normal-
mente líquido acuosoluble, céreo que se transfiere excesi-
vamente lo mismo en la zona de fondo que en la de la ima-

287201



gen.

5 El "Piccolyte S-135" es una resina de terpeno termoplástica, neutra, que funde a 118-132°C. y solidifica sin cristalización aparente al enfriar. No produce ningún condensado visible en la prueba de niebla. Pueden producirse una o dos copias reveladas con polvo, indistintas y vagas, sobre papel corriente por reproducción termográfica con una lámina patrón revestida con este material, aparentemente debido a la transferencia de masa adherente de la resina, pero las copias son de fondo muy recargado y completamente ineficaces.

10 Una mezcla homogénea de 10 partes de aceite mineral "HB-40" y 90 partes de cera de Carnauba con un punto de fusión de 90°C., aproximadamente, cuando se calienta a 150°C. en la prueba de niebla, forma un depósito visible durante los primeros minutos de calentamiento, pero, si se continúa calentando, deja de producir más niebla sobre placas de prueba adicionales; mientras que materiales tal como bencilo, que tienen aproximadamente el mismo punto de fusión, continúan depositando una niebla visible sobre placas aplicadas sucesivamente hasta que se agota totalmente la muestra.

15 De lo anteriormente expuesto se deduce que los 9 primeros materiales que figuran en la tabla reúnen las exigencias requeridas en cuanto a punto de fusión, volatilizabilidad o vaporizabilidad, y facultad para superenfriarse hasta un estado líquido, metaestable, flúido, y pueden formar revestimientos estables que pueden transferirse fraccionadamente mediante calentamiento breve localizado, en procedimientos de reproducción termográficos en forma

287201



de imágenes latentes revelables con polvo.

5 También se pondrá de manifiesto que el resto de los materiales incluidos en la lista están fuera de los límites de puntos de fusión aplicables en el procedimiento termográfico, o son excesiva o inadecuadamente volátiles, o cristalizan o solidifican al enfriar por debajo de sus puntos de fusión sin adoptar un estado líquido, metastable flúido, o no son capaces de permanecer en estado metastable durante un tiempo suficiente; y, por consiguiente, que estos materiales producen revestimientos inestables o revestimientos que no se transfieren selectivamente o que se transfieren excesivamente, o que cuando se transfieren son ineficaces bajo las condiciones y para los fines que aquí se persiguen.

15 Los ejemplos siguientes son ilustrativos del invento.

Ejemplo 1

20 Primero se prepara una lámina de transferencia transparente revistiendo película de poliéster delgada, transparente, con una solución de 0,2 partes, en peso de 4-metoxi-1-naftol, 0,088 partes de eritrosina y 10 partes de etilcelulosa en 90 partes de metiletilcetona, aplicada por medio de un orificio de revestimiento de 0,0076 cm. y se seca en completa oscuridad.

25 Se prepara una hoja patrón intermedia revistiendo una superficie de un papel de calcar mapas por superposición que tiene un peso base de 11,33 Kg. por cada 500 hojas de papel de 60,9 por 91,4 cm. con una mezcla, hecha con un molino de bolas, de 10 partes de behenato de plata,

30

37201



una parte de ftalazinona, 3 partes de poli-t-butilmetacri-
lato y 86 partes de acetona, que se aplica en un orificio
de 0,0076 cm. y se seca. El reverso del papel se reviste
entonces con una solución al 20% de "Aroclor" 1.268" en
5 acetona, se aplica ligeramente todo lo uniforme y rápida-
mente que se pueda con una muñequilla de algodón, y la ho-
ja se seca de nuevo. El revestimiento seco tiene un peso
de 0,6-0,7 gramos /0,0929 m², aproximadamente. La superfi-
cie revestida con "Aroclor" secada, resulta que no recibe
10 en absoluto el polvo de revelado tal como negro de humo.

La hoja de transferencia, transparente, de color
rosa, se coloca sobre un original gráfico escrito a máqui-
na en papel blanco y con la superficie revestida de la ho-
ja de transferencia en contacto íntimo y uniforme con la
15 superficie escrita a máquina del original. La composición
se ilumina con luz visible intensa procedente de una bate-
ría de lámparas de filamento de tungsteno y a través de
la hoja de transferencia durante un cierto tiempo, típica-
mente dentro de unos límites aproximados de 15 a 30 segun-
20 dos, suficiente para producir esencialmente la dessensibi-
lización completa de las zonas de la hoja de transferen-
cia que corresponde a las zonas de fondo del original im-
preso.

La hoja de transferencia así expuesta se coloca
25 luego con la superficie revestida en contacto con el re-
vestimiento de plata de la hoja patrón intermedia y la
composición se somete a temperatura elevada uniforme,
preferiblemente bajo contacto a presión con una hoja por-
tadora de papel negro de absorción de infrarrojo, que lue-
30 go se calienta exponiéndola brevemente a radiación inten-

287201



sa rica en infrarrojo, por ejemplo, mediante un equipo co
mercial de reproducción térmica. El calor puede suminis-
trarse alternativamente mediante platinas o rodillos calen-
tados, o de otra manera. Se forma sobre la hoja positiva
5 intermedia revestida una copia de la imagen original es-
crita máquina en forma de letras negras sobre un fondo
blanco. La hoja de transferencia inutilizada se tira.

Después, se coloca la hoja patrón con el reverso
revestido en contacto con una hoja de papel blanco co-
10 rriente sin tratar, y se pasa la composición por la máqui-
na de reproducción térmica, con irradiación intensa, bre-
ve, de la superficie que lleva la imagen. El papel co-
rriente se retira y se espolvorea ligeramente con negro de
humo sobre la superficie que está en contacto con la hoja
15 patrón. Resulta que el polvo negro se adhiere bien a las
zonas correspondientes a las zonas de imagen del original,
lo que da como resultado una copia legible, que, sin em-
bargo, mancha mucho al manejarla. El negro de humo tiene
tendencia a adherirse al papel no tratado, y las zonas de
20 fondo de la copia resulta que se manchan y emborronan
irregularmente.

Se preparan copias adicionales de la misma copia
patrón de igual manera, obteniéndose fácilmente hasta un
total de 100 copias legibles.

25 Se obtienen copias con claridad de fondo muy mejo-
rado sustituyendo el negro de humo por un polvo de revela-
do compuesto de gránulos muy finos, sustancialmente esfé-
ricos, de resina termoplástica coloreada. Son útiles las
resinas epoxi sintéticas, fenólicas, de politerpeno, po-
30 liéster, arilsulfonamida, polifenilo, así como la colofe-

287201



nia y otras gomas y resinas naturales. Pueden colorearse con diversos pigmentos de color; por ejemplo, las resinas pigmentadas con negro de humo, el azul Prusia, o el rojo toluidina son útiles para este fin. Como un ejemplo específico, una mezcla de 15 partes, en peso, de negro de humo, 240 partes de resina de arilsulfonemida formaldehido "Sntolite MHP", y 60 partes de resina fenólica Bakelite CHR 5360, mezclados en forma líquida hasta formar un cuerpo homogéneo, y luego enfriados y molidos hasta tamaño que pase por los orificios de un tamiz patrón de malla 100 U.S., produce imágenes excelentes y deja un fondo sin manchar cuando se aplica según se describe más arriba y se fija calentando a 120°C., aproximadamente. Son particularmente adecuados los microglóbulos o gránulos de polietileno cargados con negro de humo. Los gránulos se adhieren perfectamente a las zonas de imagen latente líquidas metaestables, pero se eliminan fácilmente del todo de las zonas de fondo simplemente sacudiendo o agitando la hoja o con una ráfaga de aire. La copia se convierte en permanente calentándola ligeramente, por ejemplo, en una estufa o, para colores de absorción infrarroja mediante exposición a radiación infrarroja a una intensidad suficiente para fundir la resina termoplástica en la superficie del papel.

Ejemplo 2

Una hoja de pergamino, un producto parecido al papel, denso, fino, semitransparente, empleado corrientemente por delineantes para dibujar planos, se reviste en su superficie posterior con una capa fina, aplicada tan uni-

287201



formemente como es posible, con una muñequilla de algodón, de una solución al 20% de "Santicizer 9" en acetona, y se seca la hoja perfectamente. El peso del revestimiento seco es 0,6-0,7 gramos/ 0,0929 m²., aproximadamente. La hoja revestida no es pegajosa y puede manejarse, apilarse o guardarse, y almacenarse, sin que se aglomere y sin que se perjudiquen las superficies de contacto. No retiene los polvos de revelador espolvoreados sobre la superficie revestida.

Entonces se hacen marcas a lápiz, por ejemplo, como se hacen en los dibujos de planos sobre la cara o superficie de marcado del pergamino. Se coloca la hoja poniendo su superficie posterior revestida contra una hoja de papel corriente, y la superficie frontal impresa se expone brevemente a energía de radiación intensa, de acuerdo con el procedimiento de reproducción termográfico. La superficie de contacto del papel corriente cara arriba se espolvorea rápidamente con un polvo revelador de color de esferas duras de resina epoxi- termoplástica pigmentada. El polvo se adhiere en las zonas correspondientes a las líneas dibujadas con lápiz, pero no a las zonas del fondo, produciendo un duplicado del original, que se calienta luego brevemente para fundir la resina y fijar la copia. De la misma manera pueden hacerse hasta 50 ó 100 copias más del dibujo, bien inmediatamente o después de haber estado guardado el dibujo durante un tiempo prolongado, ya sea en un archivo plano o en forma de rollo. Los dibujos hechos a lápiz se pueden modificar, eliminar, o reemplazar; después se hacen por el mismo procedimiento copias exactas de los dibujos corregidos o sustituidos.

287201



En lugar del pergamino puede emplearse otro papel de superficie dura u otro material laminado, delgado, denso, parecido al papel, y puede aplicarse como revestimiento a la superficie "Santicizer 9" u otro material productor de imagen latente, según se describe en el ejemplo, o puede añadirse al papel en cualquier forma que se desee, por ejemplo, aplicándolo fundido, o por impregnación desde una solución o una dispersión, o mientras se está formando el papel o por transferencia mediante inducción térmica desde otra hoja revestida o impregnada.

El peso del revestimiento de "Santicizer 9" u otro material formador de imagen latente puede variar dentro de amplios límites. Un revestimiento demasiado grueso puede producir una imagen borrosa; los excesivamente delgados, un número de copias menor del que se desea. Con revestimientos que van desde el de 0,08 gramos/ 0,0929 m², obtenidos frotando ligeramente con una solución al 1% del material sulfonamida, hasta el de 1,36 gr. / 0,0929 m², obtenido mediante la aplicación del material en forma de líquido fundido, con un rodillo aplicador, se han obtenido hojas de transferencia eficaces. Los límites de peso de revestimiento preferidos son los comprendidos entre medio y 1 gramo, aproximadamente, por 0,0929 m².

Un original gráfico por ejemplo, de un plano puede revestirse con el material de transferencia, como en el ejemplo precedente, o puede aplicarse el revestimiento, de manera menos conveniente, en forma de una hoja revestida o impregnada, fina, proporcionada, separada, la cual se coloca en contacto íntimo conductor térmico con el reverso del original sin tratar.

287201



Ejemplo 3

Se aplica al papel denso, delgado, de superficie lisa, un revestimiento uniforme, delgado de "Santicizer 9" de acuerdo con el método descrito en el ejemplo 2. Se coloca sobre el original gráfico un papel matriz (conocido en el comercio con la marca registrada "Verifax") que tiene un revestimiento fotosensible de haluro de plata en gelatina y que contiene también ingredientes formadores de color y de revelado, y luego se expone el original a la luz a través del papel matriz, por ejemplo, mediante iluminación reflexiva. La matriz expuesta se introduce en una solución de activador que provoca el revelado, la formación del color y el endurecimiento de la gelatina en las partes expuestas. Las zonas no expuestas quedan químicamente veladas y se forma el color, pero la gelatina continúa sin endurecerse. La hoja revestida de gelatina, mientras aun está húmeda, se oprime contra la superficie no revestida del papel que lleva el revestimiento de "Santicizer 9" y luego se separa la hoja. Las zonas no endurecidas o no expuestas de la capa de gelatina se separan dejando zonas de imagen de absorción infrarroja, residuales, de color, que corresponden a las zonas de color del original gráfico. El patrón que lleva la imagen, después de secado, si es necesario se coloca con el revestimiento de "Santicizer 9" contra una hoja de papel corriente y la superficie que lleva la imagen se expone brevemente a radiación intensa rica en infrarrojo, formando una imagen latente sobre el papel. La superficie portadora de la imagen latente se espolvorea con polvo de revelador resinoso, termoplástico, pigmentado, produciéndose una co-

287201



5
pia del original, que entonces se hace resistente al cor-
rrido mediante calentamiento.

Ejemplo 4

5 Se prepara una hoja patrón revistiendo una pelícu-
la delgada, de poliéster, orientada, transparente, con
una primera capa delgada, uniforme, de una mezcla, prepa-
rada en un molino de bolas, de 40 partes, en peso, de pol-
10 vo de óxido de indio, fotosensible, 9 partes de "Pliolite
S-7", copolímero cauchoide de butadieno estireno, 21 par-
tes de tolueno, y 30 partes de metiletilcetona, se seca,
se aplica un revestimiento uniforme, delgado, de bencilo
en acetona y se seca de nuevo. La hoja se expone a una
15 imagen de luz proyectada con intensidad, por ejemplo, des-
de un proyector de diapositivas de microfilm, a través
del respaldo transparente hasta que las zonas impresiona-
das por la luz del revestimiento óxido de indio se con-
vierten selectivamente en absorbedoras de luz infrarroja.
Entonces se coloca la hoja con su superficie revestida en
20 contacto con una hoja de papel corriente y se expone bre-
vemente a radiación intensa rica en infrarrojo, como en
el procedimiento de reproducción termográfica. Se forma
sobre la hoja de papel una imagen latente y se revela rá-
pidamente espolvoreando la hoja con polvo revelador y se
25 fija mediante un breve calentamiento. Se obtiene una co-
pia muy clara y limpia. Una vez recuperada la sensibili-
dad inicial de la capa de óxido de indio, por ejemplo,
mediante el almacenamiento en ausencia de luz, puede repe-
tirse el procedimiento utilizando una imagen de luz dife-
30 rente. La hoja patrón no recibe normalmente el polvo reve-

287201



lador, y se maneja, se transporta y se almacena sin dificultad.

La mezcla eutéctica de 82 partes de bencilo y 18 partes de benzoina es también útil como revestimiento de
5 hojas patrón.

Ejemplo 5

Se prepara una suspensión, moliendo en un molino de bolas, juntas, 10 partes, en peso, de behenato de plata, cinco partes de ftalazinona, 3 partes de "Paragol S-50" (copolímero de estireno-isobutileno) y 85 partes de heptano. La mezcla se aplica sobre papel de calco para reproducción de mapas, utilizando una cuchilla de revestir en un orificio de 0,004 cm., aprox. Se seca el revestimiento.
10
15

Un segundo revestimiento de una solución - en 10 partes de metanol - de una parte de etilcelulosa, 0,04 partes de 4-metoxi-1-naftol, y 0,0043 partes de etitrosina, se aplica sobre el primer revestimiento en un orificio de 0,005 cm. aproximadamente, y se seca a temperatura ambiente, a oscuras.
20

La superficie del reverso de la hoja se restriega ligeramente con una solución al 20% de "Santicizer 9" en acetona, y se seca.

Un original gráfico, en este caso impreso en tinta negra sobre papel blanco delgado, se coloca con la superficie no impresa en contacto con la superficie tintada de la hoja patrón revestida, y la composición se irradia brevemente con intensidad como en la impresión invertida termográfica. Se produce sobre el patrón una reproducción
25
30

287201



de absorción infrarroja, azul-negro, de la imagen impresa original. Entonces se irradia la copia durante 45 segundos a 20.000 bujías-pie con luz procedente de una lámpara de proyección de filamento incandescente de 300 vatios.

5 No se produce ningún cambio visible en la hoja de copia. Las zonas de fondo se encuentra que están estabilizadas contra el cambio visible al calentar.

10 A continuación se coloca la copia con la superficie del reverso revestida contra una hoja de papel corriente, la imagen coloreada se calienta selectivamente mediante una breve exposición de la hoja a radiación infrarroja intensa, y la imagen latente metaestable resultante formada sobre el papel se revela rápidamente utilizando polvo de revelador, resinoso, coloreado, termoplástico y se fija mediante calor. De esta manera puede hacer
15 se un gran número de copias. La hoja de copia puede guardarse con otros papeles para la preparación posterior de copias adicionales que sean necesarias, sin que por ello se deteriore la hoja de copia ni los papeles que estén en
20 contacto con ella.

El empleo, en lugar del papel corriente, de una placa de papel litográfico "offset" de imagen directa permite preparar cualquier número de copias adicionales que se desee por procedimientos litográficos de repetición.
25 Se emplea un polvo de revelador organofílico o receptor de tinta, resinoso, térmicamente ablandable; para este fin es particularmente útil la mezcla en polvo de resina formaldehído-sulfonamida, resina fenólica y pigmento que se describe en el Ejemplo 1. Se adhiere a la imagen latente líquida metaestable, se funde en la placa para conver-
30

2872 51



tirse en una superficie suave mediante un breve calentamiento y se humedeca selectivamente por la tinta litográfica oleaginosa. Las zonas hidrófilas del fondo de la placa de imagen directa son humedecidos selectivamente por la solución de reserva acuosa.

En el ejemplo precedente la hoja patrón se calienta primero en las zonas de la imagen para proporcionar la imagen que absorbe la radiación, y las zonas de fondo se dessensibilizan luego para prevenir que la imagen se extienda gradualmente durante la irradiación y calentamiento prolongados subsiguientes. El procedimiento inverso de dessensibilizar las zonas de fondo por irradiación a través de zonas de fondo no opacas de un original, seguido de calentamiento para revelar las zonas de imagen, es igualmente útil.

El "Santicizer 9" u otro material productor de imagen latente puede incorporarse directamente en la capa formadora de imagen, por ejemplo, con el aglutinante, el reactivo y el colorante del revestimiento de superficie en el ejemplo anterior, para proporcionar una hoja patrón de la que pueden prepararse imágenes latentes revelables de lectura inversa por procedimientos de impresión frontal termográfica.

Ejemplo 6

Se prepara una hoja patrón intermedia revistiendo una superficie de un papel de calcar por superposición con una dispersión de plata, según se describe en el Ejemplo 1. La superficie del reverso del papel se reviste con una solución de 10 partes en peso, de "Santicizer 9" y 10

287201



partes de galato de metilo en 80 partes de acetona. Después de cada revestimiento se seca la hoja. Se forma una imagen en el revestimiento de Ag utilizando una hoja de transferencia pre-expuesta y empleando el procedimiento descrito en el Ejemplo 1. La hoja se coloca con la superficie revestida del reverso en contacto con papel corriente y se somete a radiación intensa breve, formando una imagen latente sobre el papel. La imagen se hace entonces visible espolvoreándose con un polvo reactivo de revelador, eliminando el polvo suelto y calentando. El polvo es blanco y se oscurece sólo cuando se calienta en presencia del galato de metilo. Cualquier ligero residuo del polvo que quede sobre las zonas de fondo de la copia permanece, por tanto, inalterado, de manera que las zonas del fondo quedan completamente libres de color.

Un polvo químico revelador preferido, útil en unión del patrón de este ejemplo, es el compuesto de benenato de plata finamente pulverizado, que contiene una pequeña proporción de un virador, por ejemplo, 1-5%, aproximadamente, de ftalazinona. Son también eficaces otros jabones de plata fusibles y otros viradores de la imagen. La adición de pequeñas cantidades de polvos inertes tales como polvo de sílice es útil para evitar que se aterronen este tipo de polvos de revelador.

Ejemplo 7

Una hoja de copia fotoconductora que tiene un revestimiento de óxido de cinc fotoconductor sensibilizado al colorante en un aglutinante aislante se reviste sobre la superficie del reverso con un revestimiento delgado de

287201



5 bezoina, aplicada de una solución en acetona, para formar una hoja patrón de transferencia. El revestimiento de óxi-
do de cinc se carga electrostáticamente, se expone a una imagen de luz, y se revela con polvo electrostático revelador para producir una imagen de absorción infrarroja. La hoja se coloca con su superficie posterior en contacto con el papel corriente y la superficie que lleva la imagen se expone a breve irradiación intensa para formar una ima-
10 gen latente sobre el papel que luego se espolvorea con polvo de revelador termoplástico de color, y se fija mediante calor. Las operaciones de formación de la imagen latente y de revelado de la imagen visible se repiten hasta un total de unas 100 copias, por lo menos, de detalle y contraste excelentes.

15 Ejemplo 8

20 Se espolvorea con benzilo en polvo la superficie posterior de una hoja de papel de cartas de poco peso impreso en su superficie frontal con señales gráficas en tinta negra de absorción de radiación. El polvo se extiende uniformemente sobre la superficie de papel con un pincel de cerda corta, y el exceso se elimina sacudiendo el papel. La hoja se coloca con su superficie revestida en contacto con una hoja de papel corriente y la superficie
25 impresa se expone brevemente a irradiación intensa. La segunda hoja se quita y la superficie se espolvorea con un polvo de revelador fundible, de color. Se obtiene una copia del original y se fija calentando. Se obtiene una segunda copia por el mismo procedimiento. Cuando se necesitan copias adicionales, debe repetirse la aplicación del
30

287201



bencilo. Por consiguiente, el procedimiento es particularmente útil cuando se necesitan solo una o dos copias. También puede aplicarse en procedimientos de repetición, en los que el original se reespolvorea y se devuelve a la posición de exposición mecánicamente después de cada exposición, en cuyo caso, un pincel giratorio de copos de fibra poliéster (tal como la que se vende con el nombre comercial "DACHON") sobre un tambor o cilindro giratorio proporciona un medio excelente de aplicación del polvo a la superficie de la hoja. No se produce ninguna acumulación sustancial de bencilo ni de otro polvo formador de imagen latente en las zonas del fondo del original, siendo el peso del revestimiento claramente inferior a medio gramo / 0,0929 m². y manteniéndose así.

Pueden realizarse etapas similares de transferencia y desarrollo de la imagen con hojas patrón revestidas que llevan la imagen que tengan otros revestimientos fotosensibles empleando otros medios para revelar la imagen latente. Los patrones que llevan la imagen, preparados sobre materiales de hoja revestida, conteniendo plata, fotosensibles, como los que se emplean para papeles para impresión fotográfica o para películas fotográficas, son particularmente eficaces, debido a la excelente facultad de absorción de la imagen que contiene plata para la radiación infrarroja. Los revestimientos de óxido de cinc fotoconductores sobre los que las zonas de imagen impresionadas por la luz pueden hacerse visibles por medios de revelado electrolítico, son también particularmente útiles, debido a la elevada reflectividad del fondo revestido. En todos los casos, las zonas de imagen se calientan selecti

287201



vamente al producirse la irradiación, para que se forme sobre el receptor de papel corriente una imagen latente "metaestablemente" líquida y que retenga, por lo menos temporalmente, el polvo.

5 La presente solicitud que corresponde a la presen
tada en los Estados Unidos de América, el 20 de Abril de 1962, bajo el número 189.029, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

15 Los puntos de invención propia y nueva que se pre
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- El método de hacer una copia de un original gráfico dotado de área de imagen y de fondo visiblemente distintas, que comprende: calentar breve e intensamente de modo local una hoja principal dotada de una capa estable de transferencia, según un diseño correspondiente a las áreas de imagen de dicho original mientras dicha hoja
25 maestra se mantiene con dicha capa de transferencia en es
trecho contacto con la superficie contigua de un cuerpo receptor, comprendiendo dicha capa de transferencia un ma
terial sólido, duro, fusible y no glutinoso que funde den
tro de los límites aproximados de 70°C a 170°C y vaporiza-
30 ble a 150°C con formación de un condensado líquido fluido

287201



metaestable tal como aquí se define; y a continuación aplicar sobre dicha superficie un revelador de imagen, en polvo libremente fluyente.

5 2.- Un método de acuerdo con el punto 1 en que dicha hoja principal está dotada en la cara opuesta a dicha capa de transferencia con áreas de imagen y de fondo absorbentes de radiaciones de modo diferente, que corresponden a las áreas de imagen y de fondo de dicho original, siendo calentadas dichas áreas de imagen de dicha hoja principal por una breve exposición a una intensa radiación absorbible.

10 3.- Un método de acuerdo con el punto 2 en que dicha hoja principal está provista de áreas de imagen correspondientes a las áreas de imagen de dicho original que comprende las etapas de: someter un material en forma de hoja transparente que tiene una capa de reactivo desensibilizada a la luz a exposición por luz actínica según un diseño determinado por dicho original gráfico para obtener en dicha capa un diseño diferencial correspondiente de área de fondo desensibilizada y de áreas de imagen no desensibilizadas o incompletamente desensibilizadas; y calentar dicha capa en contacto reactivo con una capa de correactivo de dicha hoja principal para producir en dicha capa de correactivo áreas de imagen correspondientes absorbentes de las radiaciones.

20 4.- Un método de acuerdo con el punto 3 en que dicho material en forma de hoja transparente es colocado sobre dicho original y sometido a exposición reflejada con dicha luz actínica.

30 5.- Un método de acuerdo con el punto 1 en que di

287201



cho original gráfico y dicha hoja principal están combina
dos por revestimientos sobre la cara del reverso de dicho
original gráfico de una capa de transferencia que compren
de un material sólido, duro, fusible y no glutinoso que
5 funde dentro de los límites aproximados de 70 a 170°C y
vaporizable a 150°C con formación de un líquido flúido me
tasstable.

6.- Un método de acuerdo con uno de los puntos 1
a 5 en que dicho polvo revelador aplicado es un material
10 en forma de partículas, fusible, libremente fluyente, esen
cialmente incoloro, que comprende un primer reactivo, y
dicho condensador líquido contiene un segundo reactivo;
dichos primer y segundo reactivos reaccionan entre sí rá
pidamente con formación de un producto de reacción distin
15 tamente coloreado al calentar hasta la temperatura de fu
sión de dicho material fusible, método que comprende las
etapas de eliminar dicho polvo de las áreas de fondo de
dicha superficie receptora y calentar dichas áreas de
imagen empolvadas hasta dicha temperatura de fusión.

20 7.- El método de hacer una copia de un original
gráfico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante
cede, representado en el dibujo que se acompaña y para
los fines que se han especificado.

287201



Esta Memoria consta de treinta y seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

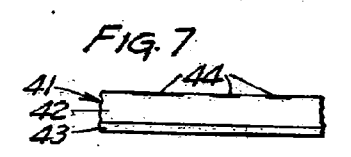
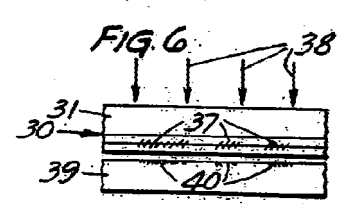
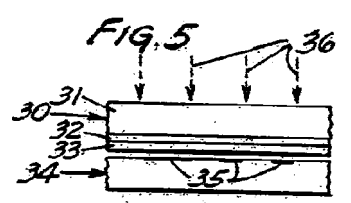
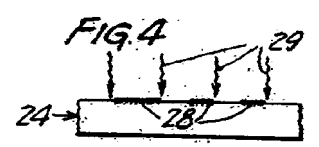
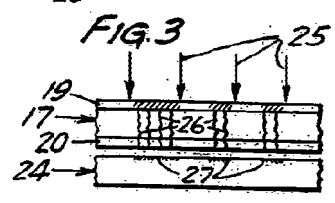
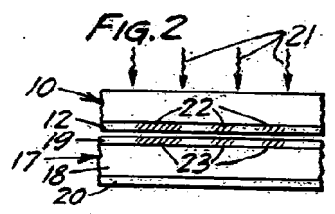
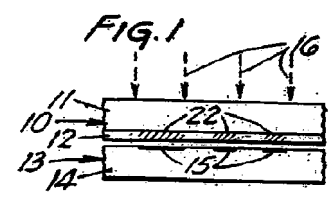
Madrid,

31 JUL 1963

~~Esta Memoria~~
[Handwritten signature]



287261



Handwritten signature
Pablo de Euzkadi
Por Dato