

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO 456.009	10 A 1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION 17.2.1.977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G03F	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION "METODO DE FOTOGRAFADO DE CLISES DE REJILLAS"		
71 SOLICITANTE (ES) TOPPAN PRINTING CO., LTD. 22 NOV. 1977		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 5-1, Taito 1-chome, Taito-ku, TOKYO (Japón)		
72 INVENTOR (ES) Yoshio Kameyama		
73 TITULAR (ES) TOPPAN PRINTING CO., LTD.		
74 REPRESENTANTE VICTOR GIL VEGA		

Memoria Descriptiva

Extracto de la descripción

Método perfeccionado de fotograbado de
clisés de rejilla en el que se usa un positivo semi-
5 tónico en el cual la gradación está plenamente repre-
sentada por las variaciones en los tamaños y profun-
didades de células de tinta formadas en la placa im-
presora y puede evitarse la formación de un trazado
de muaré sin requerir un estrecho ajuste en las ope-
10 raciones de exposición, comprendiendo dicho método,
por ejemplo, las operaciones de exponer un material
fotosensible, tal como un protector carbónico, a una
fuente de luz a través de una rejilla de clisé dota-
da de líneas transversales transparentes, exponer tam-
15 bién el material fotosensible a la fuente luminosa a
través de un positivo semitónico, exponer de nuevo el
material a dicha fuente luminosa mediante interposi-
ción de una lámina difusora entre el positivo semitó-
nico y el material fotosensible, transferir luego el
20 material fotosensible así expuesto a un cilindro de
grabado y llevar a cabo el revelado y el ataque quí-
mico.

Entorno de la invención

25

(1) Campo de la invención

Esta invención se relaciona con un mé-
todo perfeccionado de fotograbado de clisés de reji-

lla que puede utilizarse para el proceso de impresión de fotoclisés.

Más particularmente, la invención se relaciona con un método perfeccionado de grabado de clisés de rejilla en el que pueden usarse varios materiales fotosensibles y positivos semitónicos.

Además, la invención se relaciona con un método perfeccionado de grabado de clisés de rejilla, en el que se producen excelentes impresiones de clisés con una amplia gradación y una buena reproductibilidad.

(2) Descripción de la técnica anterior

En los métodos ordinarios de grabado de clisés, se conocen generalmente el método de clisés convencionales y el método de clisés de rejilla. En el método de clisés convencionales, la gradación de densidades está representada por la variación de profundidades de células de tinta formadas en una placa impresora, mientras que en el posterior método de clisés de rejilla la gradación de densidades está representada por la variación de tamaños de dichas células o por la variación de tamaños y profundidades de las mismas.

En el proceso de grabado de clisés convencionales, son necesarias varias clases de soluciones de ataque para atacar químicamente una placa impresora a través de una capa de material fotosensibilizante.

ble, puesto que la gradación ha de estar representada solamente por las profundidades de las células de tinta formadas en la placa impresora. El método de clisés de rejilla, es decir, el denominado método de grabado semitónico por incisión, constituye una mejora del anterior método convencional; sin embargo - cuando la gradación de un original está representada solamente por la variación de los tamaños de las células de tinta, la gradación de las resultantes impresiones no es satisfactoria y el tono de la imagen original no puede reproducirse bien, mientras que en el método que utiliza la combinación de variaciones de tamaño y profundidad de las células de tinta puede reducirse la influencia de la desviación en las profundidades, porque se añade el factor del tamaño de las células, de manera que este último método es preferible en lo que atañe a la reproductibilidad.

Sin embargo, en el método conocido denominado método positivo doble, aunque se varían las células de tinta en cuanto a tamaños y profundidades, han de emplearse dos clases de positivos, tales como un positivo semitónico de grabado y un positivo de tono continuo. Es decir, en este proceso, se expone primeramente un material fotosensible, tal como un protector carbónico, a una fuente de luz a través de un positivo semitónico para formar puntos semitónicos, luego se expone otra vez a la luz a través de un posi

tivo de tono continuo para dar la variación de profundidades de los puntos semitónicos y seguidamente se forma una placa impresora mediante las operaciones de transferencia, revelado y ataque químico. En este proceso es necesario ajustar completamente el positivo semitónico con el positivo de tono continuo, lo cual es sustancialmente difícil y además el proceso de exposición es complicado. En consecuencia, se requiere una elevadísima pericia para este proceso.

10

Breve resumen de la invención

Por consiguiente, la presente invención proporciona un método perfeccionado para eliminar las desventajas antes citadas, en el cual no se usa necesariamente el positivo de tono continuo y puede conseguirse la variación de tamaños y profundidades de las células de tinta usando solamente un positivo semitónico. Además, en el método de la presente invención puede usarse cualquiera de los positivos semitónicos para la impresión de clisés, impresión planográfica e impresión en relieve.

20

El primer objeto de esta invención es el de proporcionar un método perfeccionado de fotografiado de clisés de rejilla usando un positivo semitónico, que comprende las operaciones de exponer un material fotosensible a una fuente luminosa a través de una rejilla de grabado dotada de líneas transversales

25

transparentes, exponer de nuevo el material fotosensible a la fuente luminosa a través del positivo semitónico, exponer de nuevo dicho material fotosensible a la fuente luminosa mediante interposición de una lámina difusora entre el positivo semitónico y el material fotosensible, y efectuar las subsiguientes operaciones de producción de placas. El orden de las citadas operaciones de exposición no es fijo.

El segundo objeto de la presente invención es la provisión de un método perfeccionado de fotograbado de clisés de rejilla, que comprende las operaciones de exponer un material fotosensible a una fuente luminosa a través de un positivo semitónico dotado de líneas transversales transparentes de rejilla de grabado, exponer otra vez el material fotosensible a la fuente luminosa mediante interposición de una lámina difusora entre el positivo semitónico y el material fotosensible y realizar las subsiguientes operaciones de producción de placas.

El tercer objeto de la invención es el de proporcionar un método perfeccionado de fotograbado de clisés de rejilla, que comprende las operaciones de exponer un material fotosensible a una fuente luminosa colocando sobre él una rejilla de grabado y colocando luego sobre dicha rejilla las capas de un negativo semitónico y una lámina difusora, exponer el material fotosensible a la fuente luminosa a tra

vés de un positivo semitónico, exponer seguidamente dicho material fotosensible a la fuente luminosa mediante interposición de una lámina difusora entre el positivo semitónico y el material fotosensible y realizar luego las subsiguientes operaciones de producción de placas. Las citadas capas de negativo semitónico y la lámina difusora pueden ser sustituidas por un negativo de tono continuo.

El cuarto objeto de la presente invención es el de proporcionar un método perfeccionado de fotograbado de clisés de rejilla, que comprende las operaciones de exponer un material fotosensible a una fuente luminosa a través de una rejilla de grabado, exponer de nuevo el material fotosensible a la fuente luminosa a través de un positivo semitónico desprovisto de las líneas transversales transparentes de la rejilla de grabado, y exponer también el material fotosensible a través de un positivo de tono continuo o de un positivo de tono aproximadamente continuo.

Como ejemplos de los positivos semitónicos antes mencionados figuran los positivos semitónicos planográficos, los positivos semitónicos para relieve y los positivos semitónicos para clisés, que se usan en los procesos convencionales de producción de placas de impresión planográficas, en relieve y en grabados. Los positivos semitónicos planográficos

y los positivos semitónicos en relieve carecen de líneas transversales transparentes, mientras que los positivos semitónicos para grabados tienen el número deseado de tales líneas.

5 Como ejemplo de los materiales fotosensibles antes mencionados, figuran los protectores carbónicos, tales como un tejido carbónico; películas protectoras de grabados, tales como la vendida por E.I. du Pont de Nemours & Co. bajo el nombre de "Rotog
10 film"; y capas de resina fotosensible, tales como la "Sonne KPM2000" (marca comercial), vendida por Kansai Paint Co., Ltd., formada sobre cilindros de grabado. Cuando se usa un protector carbónico como material
15 de producción de placas comprenden la transferencia del protector carbónico expuesto a un cilindro de grabado, el revelado del protector carbónico y el ataque químico del cilindro de grabado a través de dicho protector. Cuando se usa una película protectora de
20 grabado como material fotosensible, las subsiguientes operaciones de producción de placas comprenden primeramente el revelado de la película protectora de grabado expuesta con agentes reveladores, la transferencia de la película protectora a un cilindro de
25 grabado, un nuevo revelado con agua caliente y el ataque químico del cilindro de grabado a través de la película protectora del grabado. Cuando se usa la capa de

resina fotosensible formada en un cilindro de grabado, la subsiguiente operación de producción de placas es solamente el revelado de la propia capa de resina.

5 Incidentalmente, las operaciones de exposición antes mencionadas pueden realizarse en cualquier orden, puesto que un solo material fotosensible es repetidamente expuesto a la fuente luminosa sin ningún efecto del orden de exposiciones.

10 Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características de la presente invención se comprenderán mejor con referencia a la siguiente descripción detallada, ofrecida solamente a efectos ilustrativos, y a los adjuntos dibujos, en los cuales:

15 Las figuras 1 a 4 son ilustraciones esquemáticas y ampliadas de materiales fotosensibles que muestran el principio del método para conseguir el primer objeto de la presente invención, y en las
20 cuales la figura 1(a) es una vista en planta de una parte de protector de carbono expuesta a una fuente de luz mediante su puesta en contacto con una rejilla de grabado; la figura 1(b) es una vista en sección transversal del protector de carbono mostrado
25 en la figura 1(a); la figura 2(a) es una vista en planta del protector de carbono antes mencionado, expuesto a una fuente luminosa mediante su contacto -

con la porción brillante de un positivo semitónico; la figura 2(b) es una vista en planta de un protector de carbono similar al de la figura 2(a) en una porción de densidad del 50%; la figura 2(c) es también una vista en planta similar a la figura 2(a) en la porción de sombra; la figura 2(d) es una vista en sección transversal del protector de carbono mostrado en la figura 2(a); la figura 2(e) es una vista en sección transversal del protector de carbono mostrado en la figura 2(b); la figura 2(f) es también una vista en sección transversal del protector de carbono mostrado en la figura 2(c); la figura 3(a) es una vista en sección transversal del protector de carbono en la porción brillante, que se obtiene exponiéndolo con la inserción de una lámina difusora entre un positivo semitónico y el protector de carbono; la figura 3(b) es una vista en sección transversal de un protector de carbono similar al de la figura 3(a) en una porción de densidad del 50%; la figura 3(c) es también una vista en sección transversal del protector de carbono similar al de la figura 3(a), que muestra la porción de sombra; la figura 4(a) es una vista en sección transversal de la porción brillante que muestra el estado existente después de la transferencia, revelado y ataque químico sobre un cilindro de grabado de cobre; la figura 4(b) es una vista en sección transversal similar a la figura 4(a)

en una porción de densidad del 50% y la figura 4(c) es una vista en sección transversal similar a la - figura 4(a) en la porción de sombra.

Las figuras 5 a 8 son vistas diagramá
5 ticas o esquemáticas del método para conseguir el -
segundo objeto de la presente invención, de las cua
les la figura 5 es un diagrama en bloques para la -
preparación de un positivo semitónico para clisé; -
la figura 6 es una vista en sección transversal am-
10 pliada de capas de materiales en la preparación del
positivo semitónico para clisé; la figura 7 es una
vista en sección transversal de las capas de materia
les en la segunda operación del citado método y la
figura 8 es también una vista en sección transversal
15 de las capas de materiales en la tercera operación -
del método.

Las figuras 9 a 15 son ilustraciones
esquemáticas que muestran el método para conseguir
el tercer objeto de la invención, en las cuales la
20 figura 9 es una vista en planta ampliada de una por
ción brillante de un positivo semitónico, que mues-
tra el estado de puntos semitónicos; la figura 10 es
también una vista en planta ampliada en una porción
de tono medio del positivo semitónico; la figura 11
25 es también una vista en planta ampliada de una por
ción de sombra del positivo semitónico; la figura 12
es una vista en sección transversal ampliada que -

muestra la primera operación del método para conseguir el tercer objeto de la invención; la figura 13 es una vista en sección transversal ampliada que muestra la otra variación de la operación mostrada en la figura 12; la figura 14 es una vista en planta ampliada de la porción brillante que se forma en la segunda operación y la figura 15 es una vista en planta ampliada de la porción de sombra formada en la segunda operación; y

10 Las figuras 16 a 19 son ilustraciones esquemáticas que muestran el otro método para el cuarto objeto de la invención, de las cuales la figura 16 es una vista en sección transversal ampliada de las capas de materiales para preparar un positivo de tono aproximadamente continuo; la figura 17 es una vista en sección transversal ampliada que muestra el estado de la impresión por contacto en la primera operación del cuarto método; la figura 18 es una vista en sección transversal ampliada que muestra el estado de la impresión por contacto en la segunda operación y la figura 19 es también una vista en sección transversal ampliada que muestra el estado de la impresión por contacto en la tercera operación del cuarto método de la invención.

25 Descripción detallada de la invención

A continuación se describirá el método fundamental de realización del primer objeto de la -

presente invención. En la primera operación de este método, se expone un protector de carbono fotosensible a una fuente luminosa a través de una rejilla de grabado que tiene el número deseado de líneas transversales transparentes (véase figura 1). Como el protector de carbono citado, pueden usarse naturalmente otros materiales fotosensibles, tales como los anteriormente descritos. La sensibilización del protector de carbono se lleva a cabo sumergiendo dicho protector en una solución de bicromato potásico y secándolo seguidamente. Además, la rejilla de grabado provista de líneas transparentes y usada en el método convencional puede emplearse en la presente invención. La malla de esta rejilla puede ser de 150, 175, 200, 250 ó 300 líneas por pulgada (25 mm), más o menos.

La citada rejilla de grabado y el protector de carbono se insertan en un bastidor al vacío y se exponen a una fuente luminosa. Esta fuente puede ser una lámpara de arco, de mercurio, de xenon, de haluro metálico o similar.

En el caso en que se use un positivo semitónico en el que los puntos semitónicos de la porción de tono medio a sombra sean continuos, tales como los de un positivo semitónico planográfico o de un positivo semitónico para relieve, la porción continua se dota de la imagen de líneas de rejilla de -

grabado mediante la exposición antes mencionada con una rejilla de grabado en la primera operación, para impedir el flujo de tinta impresora en la zona de tono medio a porción de sombra. Si los puntos semitónicos están aislados entre sí en la porción de sombra como un positivo semitónico de grabado, puede omitirse esta operación de exposición con la rejilla de grabado.

Luego, en la segunda operación, se expone nuevamente el protector de carbono antes mencionado y ya expuesto a una fuente de luz a través de la rejilla de grabado en la primera operación, usando el positivo semitónico antes citado (véase figura 2).

El positivo semitónico empleado en esta operación puede ser cualquiera de los usados en impresión de clisés, impresión planográfica o impresión en relieve y la exposición puede llevarse a cabo en forma análoga a la de la primera operación.

Esta exposición del positivo semitónico en la segunda operación se efectúa para formar puntos semitónicos que varían en las respectivas dimensiones.

En la tercera fase siguiente, se coloca una lámina difusora entre el citado positivo semitónico y el protector de carbono que se expone en las anteriores operaciones, y se imprime de nuevo dicho positivo semitónico a través de la lámina difusora (véase figura 3).

La citada lámina difusora forma un espacio entre el positivo semitónico y el protector de

carbono de acuerdo con el grosor de dicha lámina y también ejerce un efecto difusor. Como ejemplos de materiales dotados de efecto difusor, pueden mencionarse una película mate de alta calidad, el vidrio opalino, el vidrio esmerilado superfino y similares, y la exposición puede efectuarse de manera análoga a la de las anteriores operaciones primera y segunda.

En esta exposición difusiva de la tercera operación, los rayos de luz pasados a través de las porciones distintas a las de los puntos semitónicos del positivo semitónico son difundidas por el efecto difusor de la expresada lámina y por la existencia del espacio entre el positivo semitónico y el protector de carbono, exponiéndose así también dicho protector bajo los puntos semitónicos en cierta medida, de acuerdo con los tamaños de los respectivos puntos mencionados, lo cual varía las profundidades de estos puntos y asimismo hace imperceptible la formación de un trazado de luaré. En esta operación, la curva de densidades obtenida puede controlarse regulando el nivel de difusión, que depende del tipo y grosor de la lámina difusora y del grado de exposición. De este modo, se observará que las operaciones antes mencionadas desde la primera a la tercera pueden realizarse en orden discrecional.

Seguidamente, en la cuarta operación, el protector de carbono expuesto 1, formado en las

anteriores operaciones, se transfiere a la superficie de un cilindro de grabado 2 y luego se ataca químicamente para formar una placa impresora de grabados (véase figura 4).

5 La cuarta operación de este método puede llevarse a cabo de acuerdo con el método convencional, en el que el protector de carbono expuesto 1 se ajusta sobre la superficie de un cilindro de grabado preparado 2, en su posición predeterminada, con un -
10 adecuado suministro de agua. Después de esta transferencia del protector de carbono, se elimina la gelación no curada mediante la inmersión de aquél en agua caliente, para revelar la imagen, secándose seguidamente. Mediante el citado proceso, los puntos semitónicos del protector de la gelación que tienen varias
15 dimensiones y grosores se forman de acuerdo con la densidad tonal del positivo semitónico.

 En la siguiente operación, se ataca -
 químicamente la superficie del cilindro 2 a través -
20 de la restante película de gelatina, usando una solución atacante que contenga cloruro férrico y, después del ataque hasta una profundidad deseada, si fuese necesario, la superficie atacada puede recibir un galvanizado de cromo a fin de incrementar la duración de -
25 la misma en impresiones.

 En el método de la presente invención para el primer objeto antes señalado, puede formarse

la placa impresora de grabados dotada de puntos semi
tónicos de diferentes dimensiones y profundidades, -
usando un positivo semitónico sin necesidad del posi-
tivo de tono continuo; por consiguiente, pueden sim-
5 plificarse y facilitarse las operaciones de fotogra-
fiado e impresión en el método convencional de posi-
tivo doble. Además, pueden producirse finas impresio-
nes de grabados con buena reproductibilidad y exce-
lente gradiente de densidades, porque la tinta es -
10 transferida por el efecto combinado de tamaño y pro-
fundidad de cada célula de aquélla. Asimismo, el gra-
diente se halla sujeto a poca influencia de una des-
viación de la acción de ataque químico, de manera que
la reproductibilidad se estabiliza y el control de la
15 operación de ataque químico queda facilitado.

Igualmente, en el método de la presente
invención, no sólo el positivo semitónico para la im-
presión de grabados, sino también los destinados a im-
presión planográfica y a impresión en relieve, pueden
20 emplearse, de manera que, por ejemplo, cuando se usa
un positivo semitónico planográfico que se forma di-
rectamente del original, puede simplificarse en gran
medida el método convencional de impresión de graba-
dos de rejilla en el que se forma el positivo semitó-
25 nico usando el método de positivos dobles, lo cual -
facilita el proceso y reduce el costo. Además, la -
amplitud de gradación de densidades del positivo se-

mitónico para impresión planográfica es mayor que la correspondiente al positivo semitónico para la impresión de grabados, de manera que pueden producirse excelentes y estables placas impresoras y materiales impresos mediante el uso de un positivo semitónico planográfico.

Seguidamente se explicará con detalle el método de fotograbado de clisés de rejilla del segundo objeto de la presente invención, con la preparación de un positivo semitónico con líneas transparentes como primera operación. Los dos métodos siguientes se ejemplifican para la preparación de tales positivos semitónicos.

En el primer ejemplo, que se muestra en la figura 5, se lleva a cabo una doble exposición usando una cámara de procesos o una impresora y realizando una exposición negativa semitónica de película fotosensible a través de una película positiva de tono continuo 3 y exponiéndola además mediante contacto de la misma con una rejilla de grabados. Luego se revela para obtener un negativo semitónico 6 con líneas negras. Luego se invierte mediante su contacto con una película no expuesta para formar un positivo semitónico con líneas transparentes. En otro ejemplo, mostrado en la figura 6, el negativo semitónico 10 se dispone en capas con una rejilla de líneas negras 8, se coloca una película no expuesta 12 bajo las capas

y se lleva a cabo la exposición para obtener un positivo semitónico con líneas transparentes.

5 En la preparación del citado positivo semitónico 7 con líneas transparentes, para minimizar la formación del trazado de muaré por la intersección de los puntos semitónicos del negativo 6 ó 10 y las líneas de la rejilla de grabado, es necesario disponer la película negativa semitónica 6 ó 10 y las líneas de rejilla citadas con un ángulo determinado, Por ejemplo, cuando se usan un positivo semitónico de 175 líneas por pulgada (25 mm) y una rejilla de 250 líneas por pulgada, el ángulo de intersección puede ser de 80 a 85°, en el caso de una placa amarilla.

15 Como rejillas de grabados para el método de la presente invención, pueden emplearse rejillas comúnmente usadas de 150, 175, 200, 250 y 300 líneas por pulgada (25 mm) y, cuando se emplean, la desviación angular ha de determinarse de acuerdo con el número de rejilla, a fin de impedir la formación del trazado de muaré.

20 En la segunda operación, el positivo semitónico 7 obtenido en la primera operación anterior se mantiene en contacto con una protector de carbono fotosensible 15 y se expone a una fuente luminosa (véase figura 7).

La exposición con el positivo semitónico 7

en esta segunda operación se lleva a cabo para formar puntos semitónicos dotados de líneas de rejilla y se forman imágenes latentes de tales puntos en la porción de tono medio a sombra, que están separadas individualmente por las líneas de rejilla.

En la tercera operación siguiente, mostrada en la figura 8, se inserta una lámina difusora 14 entre el positivo semitónico 7 antes mencionado y el protector de carbono 15 de la segunda operación y se imprime de nuevo el positivo semitónico 7 a través de la citada lámina difusora 14.

Durante la exposición difusiva de la tercera operación, la luz pasada a través de las porciones distintas a los puntos semitónicos del positivo semitónico se difunde por el pequeño espacio comprendido entre dicho positivo 7 y el protector 15 y también por el efecto difusor de la lámina 14, de manera que puede obtenerse el efecto de un positivo de gradación y se varía el grado de curado del protector de carbono 15 de acuerdo con la densidad del positivo semitónico. Como resultado de ello, varía el grosor del protector de carbono 15 después del revelado, permitiendo la variación de las profundidades de los puntos semitónicos; por consiguiente, durante el proceso de producción de la placa impresora de fotograbado mediante ataque químico del cilindro de cobre a través

de la película de protector de carbono 15, se varían las profundidades de las células de tinta en la placa impresora.

5 Mediante el citado efecto de gradación de la exposición a través de la lámina difusora 14, puede hacerse imperceptible la formación de muaré si multáneamente con el cambio de las profundidades de los puntos semitónicos.

10 La gradación del tono reproducido pue de controlarse regulando la longitud e intensidad de la exposición y seleccionando el tipo, grosor y difu sividad de la lámina 14.

15 En la cuarta operación siguiente, el protector de carbono 15 que ha sido expuesto a una luz en la segunda y tercera operaciones se transfiere a la superficie de un cilindro de grabado y se ataca químicamente para formar una placa impresora de grabados de rejilla.

20 De acuerdo con el método expuesto para el segundo objeto de la presente invención, no hay necesidad del positivo de tono continuo que se usa en la técnica anterior para imprimir en el protec tor de carbono y los tamaños y profundidades de los puntos semitónicos pueden controlarse usando solamen te un positivo semitónico dotado de líneas transver sales transparentes. Además, pueden simplificarse la operación de fotografiado convencional y la operación

25

de exposición en el método de positivo doble. Asimismo, la densidad está representada por la combinación de las dimensiones y profundidades de las células de tinta, de manera que se amplía la gama de gradaciones de densidad para producir excelentes impresiones y el tono reproducido resulta muy estable sin ninguna influencia sustancial de la fluctuación del efecto de ataque químico en la operación de éste último, lo cual facilita el control de esta operación.

10 Asimismo, de acuerdo con este método de la presente invención, la contramedida a la formación de mueré puede adoptarse en la operación de preparación del positivo semitónico 7 dotado de líneas transversales transparentes, de manera que el ajuste del ángulo de rejilla en la producción de la placa de grabado resulta casi innecesario. En consecuencia, puede acentuarse la eficiencia del trabajo de impresión que anteriormente acompañaba la regulación angular y puede impedirse fácilmente el deficiente contacto de la rejilla debido a la adherencia de polvo presente en el aire a la superficie del protector de carbono y el emborronamiento de la rejilla, de manera que puede mejorarse muchísimo la eficiencia global del trabajo.

25 A continuación se explicará el método para conseguir el tercer objeto de la presente invención. En este método, puede impedirse la formación -

de cuaré, pudiendo emplearse un positivo semitónico usado para cualquiera de las impresiones planográficas, en relieve y de grabado.

5 Tal como se describe anteriormente, -
el tono del original se reproduce variando las profundidades de las células de tinta en el fotografado de clisés convencional y, en consecuencia, en la operación de ataque químico posterior a la transferencia del protector de carbono, han de usarse varias clases de soluciones de ataque separadamente,
10 a fin de tomar las células de tinta. En este caso, es muy difícil formar dichas células con una precisión del grado de 1 micra aproximadamente de profundidad usando varias clases de soluciones de ataque
15 en consideración al grosor del protector. Por ejemplo, cuando ha de atacarse químicamente la porción brillante del original con una profundidad de 2 micras, si se usa una rejilla de grabado de 175 líneas por pulgada (25 mm) y una relación lineal de 1:2,5,
20 el volumen de tinta en una célula resulta:

$$(10^4 \mu)^2 \times 2\mu = 2 \times 10^4 \mu^3 (= 2 \times 10^{-5} \text{ mm}^3)$$

En el caso, en que se produzca un error de 0,5 micra de profundidad, la reproductibilidad de la densidad
25 de la tinta resulta de un 75% del valor perseguido. En el método convencional, el nivel de elasticidad es pobre porque es difícil atacar químicamente con

una precisión del orden de 0,5 micra. Existe un método de grabado con rejilla para eliminar las citadas desventajas; sin embargo, la gradación está representada sólo por la variación de los tamaños de los puntos semitónicos con una profundidad de célula constante, lo cual es insuficiente para representar la gradación del original, como es bien sabido en esta técnica.

En contraste con lo que antecede, cuando se emplea la combinación de la variación de tamaños y profundidades de los puntos semitónicos, un error en las profundidades durante la operación de ataque químico no causa tanta desviación en el tono de la impresión porque se determina también una variación en el tamaño de los citados puntos; por consiguiente, puede conseguirse una reproducción tonal estable. Por ejemplo, una célula de tinta que tenga el mismo volumen de ésta que la célula convencional de 2 micras de profundidad, 175 líneas y una relación lineal de 1:2,5, tiene una profundidad de 5 micras en el caso en que el punto semitónico sea del 20% y una desviación de 0,5 micra en la profundidad causa sólo un 10% de cambio respecto al volumen total de la célula. En consecuencia, en comparación con el método convencional antes mencionado, el último método reduce la dificultad de la operación de ataque químico y además resultará evidente la posi-

bilidad de facilitar el control de la operación de impresión.

En el método de grabado con rejilla que aplica la variación de tamaños y profundidades de las células de tinta, se emplean dos positivos, uno semitónico de grabado y otro de tono continuo, lo cual se denomina método de positivo doble, tal como se indica anteriormente. En este proceso, el protector de carbono se expone a una fuente luminosa usando un positivo semitónico para formar los puntos semitónicos y luego se expone usando un positivo de tono continuo para causar la variación de las profundidades de tales puntos, obteniéndose seguidamente la placa impresora mediante las operaciones de transferencia, revelado y ataque químico, en las que es necesario colocar el positivo semitónico y el positivo de tono continuo en una posición completamente ajustada. En consecuencia, se requiere una pericia técnica debido a las citadas dificultades y complejidad del proceso, usándose varios materiales, de manera que aquél resulta económicamente desventajoso y no es generalmente adoptado.

En consideración a los hechos citados, se ha propuesto el método de consecución del primer objeto de la presente invención para eliminar las referidas dificultades. En este método, como primera operación, se expone un protector de carbono foto

sensible a una fuente luminosa a través de una rejilla de grabado que tiene el número deseado de líneas transversales transparentes; luego, en la segunda -
operación, se expone de nuevo aquel protector de carbono a través de un positivo semitónico y en la ter-
5 cera operación se inserta una lámina difusora entre el positivo semitónico antes mencionado y el protector de carbono usado en la segunda operación, imprimiéndose de nuevo el positivo semitónico a través de
10 la lámina difusora. De este modo, el positivo semitónico realiza la misma función que un positivo de tono continuo. Después de esas operaciones, se llevan a cabo las mismas del método convencional para obtener una placa impresora de grabados dotada de células
15 de tinta de los tamaños y profundidades deseados. Al mismo tiempo, es bien sabido que puede impedirse o reducirse al mínimo la formación de muaré cambiando los ángulos de las respectivas líneas de placas de color en la impresión cromática planográfica o en relieve.
20

Sin embargo, en el anterior proceso, - el positivo semitónico (incluyendo cualquiera de las impresiones planográfica, en relieve y de grabado) - se combina con una rejilla de grabado que tenga iguales o diferentes líneas, de manera que es susceptible
25 de producirse el muaré, lo cual produce un efecto indeseable en los materiales impresos.

Para impedir la formación de tal mueré, se ha determinado que el siguiente método para el tercer objeto de la presente invención es muy eficaz. A continuación se explicará el método de consecución del tercer objeto citado de la invención.

5 El positivo semitónico para impresión planográfica o en relieve tiene unos trazados generalmente ajedrezados, tal como se muestra en las figuras 9, 10 y 11. Cuando la zona de puntos es inferior al 50%, cada punto semitónico existe separadamente y -
10 cuando dicha zona es superior al 50% los puntos están enlazados a los adyacentes. Es decir, los puntos semitónicos 16 de una porción brillante del 10% en la zona de puntos se muestran a escala ampliada en la figu
15 ra 9, los puntos semitónicos 17 en una porción de tono medio del 50% de dicha zona se ilustran en la figura 10 y los puntos 18 de una porción de sombra que - tiene un 80% de área de puntos se muestran en la figura 11.

20 En la impresión de fotograbados, la operación de impresión se lleva a cabo a un alto ritmo y la viscosidad de la tinta de imprimir es muy baja, de manera que toda la superficie de la placa impresora desde la porción brillante a la porción en sombra ha
25 de cubrirse con un gran número de células de tinta - independientes.

Cuando se usa en la impresión de foto-

grabados un positivo semitónico para impresión en relieve o planográfica, la porción superior al 50% de densidad que tiene mayores puntos semitónicos deberá dotarse de las paredes de las células de tinta; sin embargo, la porción brillante tiene ya puntos semitónicos independientes, de manera que no es necesario proporcionar las paredes de dichas células por la rejilla de grabado. Además, cuando la porción brillante está provista de tales paredes, se impide la reproducción del tono. En consecuencia, la rejilla de grabado ha de hacerse efectiva para las porciones desde el tono medio a la sombra.

Tal como se expone anteriormente, cuando la porción brillante está provista de dichas paredes por uso de una rejilla de grabado, se produce la formación de mueré, como asimismo el impedimento antes mencionado de la densidad de tono. Para impedir esta formación de mueré, se ha considerado el uso de una rejilla irregularmente punteada o lineada en lugar de la rejilla de grabado común.

Por ejemplo, cuando se usa una rejilla de grabado granulada de arena, la pérdida en la reproducción tonal es grande y la superficie impresa resulta basta porque sufre la influencia del trazado granular de arena, lo cual no es deseable para imprimir. En consecuencia, la rejilla de grabado granulada de arena sólo se usa para fines especiales.

Al mismo tiempo, cuando se usa un esquema de puntos semitónicos del 5 al 10% producido mediante empleo de una rejilla semitónica dotada de finas líneas transparentes, tal como de 300 ó 600 líneas por pulgada (25 mm), en lugar de la rejilla de grabado, se forman las paredes para sostener la espátula y puede casi impedirse la formación de muaré y el flujo de tinta; sin embargo, el volumen de las células de tinta de la porción de sombra resulta muy -
5 disminuído, de manera que no cabe esperar una representación de elevada densidad que es característica de la impresión de grabados.
10

Asimismo, se ha comprobado que el uso de una rejilla de líneas paralelas en lugar de la rejilla de grabado de líneas transversales no produce ningún resultado deseable.
15

En general, el muaré se forma en la porción de brillante a medio tono en la impresión de fotograbados. Esto depende de los hechos de que las anchuras de paredes en la porción de sombra son muy reducidas por la acción secundaria del ataque químico - durante esta operación y la tinta impresora se difunde y filtra por la fibra de papel por acción capilar debida a su baja viscosidad cuando se aplica. Además,
20 los puntos de tinta impresos se aplastan en cierta madda sobre el papel por la presión de impresión y se interconectan formando una película de tinta continua.
25

Por consiguiente, se pierde la regularidad de la -
orientación de los puntos semitónicos. En consecuen-
cia, es difícil que se produzca un muaré en la porción
del tono medio a la sombra.

5 Al mismo tiempo, en la porción brillan-
te, el ataque químico secundario en la operación co
rrespondiente es muy reducido y el volumen de tinta
en cada célula es muy pequeño en comparación con el
de la porción de sombra, de manera que incluso cuan
10 do los tamaños de tales células resultan algo incre-
mentados, puede mantenerse la regularidad de las for
mas de los puntos y su alineamiento.

La primera operación del método para -
el tercer objeto de la presente invención es un pro-
15 ceso de exposición de la rejilla. Por ejemplo, tal -
como se muestra en la figura 12, se disponen en capas
sobre un protector de carbono fotosensible 21 un nega
tivo de tono continuo 19 de las mismas dimensiones -
que el positivo semitónico para impresión planográfica
20 ca, en relieve o de grabados y una rejilla de grabado
20, efectuándose luego la exposición a una fuente lu-
minosa. Las flechas 22 del dibujo indican la dirección
de la luz de exposición.

En este caso, la densidad óptica de la
25 porción originalmente brillante a (figura 12) en el
negativo de tono continuo 19 es muy elevada, de modo
que la luz es difícilmente pasada a través de aquélla

durante la exposición y en consecuencia la rejilla de grabado 20 no se imprime en el protector de carbono 21.

5 Al mismo tiempo, la densidad óptica del negativo de tono continuo 19 en la porción originalmente de sombra b es muy baja, de manera que el esquema de la rejilla de grabado 20 no es influido por el negativo de tono continuo 19 y las líneas de la rejilla se imprimen sobre el protector de carbono 21. Además, en la porción de tono medio c, el protector de carbono 21 es dotado de los rayos luminosos que tienen una intensidad proporcional a la densidad del negativo de tono continuo 19 y en consecuencia las paredes (líneas de rejilla) se forman
10 difícilmente en el lado de la porción brillante a, mientras que se forman tales paredes en el lado de la porción de sombra b. Como resultado de ello, puede impedirse la formación de muaré en todas las porciones desde el brillo a la sombra y además la rejilla de grabado se efectúa en la porción del tono medio c a la sombra b.
15
20

Este método de consecución del tercer objeto de la presente invención puede llevarse a cabo también como sigue. Es decir, tal como se muestra
25 en la figura 13, se usa un negativo semitónico 23 en lugar del negativo de tono continuo 19 antes mencionado y se inserta una lámina difusora 24 como espa-

ciador bajo el negativo semitónico 23. Estas láminas 23 y 24 se disponen sobre una rejilla de grabado 20 de igual modo que en la operación anterior y se ponen en contacto dichas capas con el protector de carbono 21, a exponer a una fuente luminosa. Las flechas 22 indican también la dirección de los rayos luminosos.

Tal como se describe anteriormente, la citada lámina difusora 24 usada como espaciador tiene la misión de separar el negativo semitónico 23 y la rejilla de grabado 20 y también difundir la luz para la exposición. En consecuencia, el negativo semitónico 23 actúa como negativo de tono continuo y por consiguiente puede impedirse la formación de muré causada por el negativo semitónico 23 y la rejilla de grabado 20, de modo análogo al del método anterior.

En la segunda operación de este método para alcanzar el tercer objeto de la invención, el protector de carbono 21 que ha sido impreso usando la rejilla de grabado en la primera operación, se expone también a la fuente luminosa mediante su contacto con un positivo semitónico que se usa para impresión planográfica, en relieve o de grabados.

Tal como se muestra en la figura ampliada 14, como las paredes son escasamente formadas por la rejilla de grabado en la porción brillante a, só-

lo se diseminan las pequeñas células de tinta 25, -
mientras que en la porción de sombra b, como se muestra
tra en la figura 15, también ampliada, se imprimen -
grandes células de tinta 27 definidas por las paredes
5 26 y pequeños puntos semitónicos 28.

En la tercera operación siguiente, se
inserta una lámina difusora como espaciador entre -
el positivo semitónico y el protector de carbono 21
que se usan en la segunda operación, imprimiéndose
10 de nuevo el positivo semitónico a través de la lámina
na difusora.

Cuando se lleva a cabo esta exposición
difusiva en la tercera operación, la luz pasada a través
vés de la porción distinta a los puntos semitónicos -
15 del positivo semitónico llega a las porciones de di-
chos puntos del protector de carbono, de acuerdo con
los tamaños de los respectivos puntos citados, funciona
nando así el positivo semitónico como positivo de to-
no aproximadamente continuo por el efecto de gradación,
20 de manera que el ritmo de curado del protector de carbono
bono se varía según la densidad de los puntos semitó-
nicos del positivo, variando así las profundidades de
dichos puntos. Como resultado de ello, puede formarse
una placa impresora de fotograbados dotada de células
25 de tinta de varias profundidades mediante el proceso
de ataque químico.

En la cuarta operación siguiente, el -

protector de carbono expuesto a la fuente luminosa en las operaciones primera, segunda y tercera se -
transfiere a la superficie de un cilindro de graba
do y se revela y luego se ataca químicamente dicho
5 cilindro para obtener una placa impresora de graba
dos de rejilla. Esta operación de ataque es igual
al proceso de ataque convencional con el uso de pro
tectores de carbono.

Es ventajoso que los negativos obte-
10 nidos en el proceso convencional como productos in
termedios puedan usarse directamente como negativos
de tono continuo o como negativos semitónicos para
el método con el que se consigue el tercer objeto
de la presente invención, de manera que no exista
15 ninguna desventaja en cuanto a costo.

De acuerdo con el método destinado a
conseguir el tercer objeto de la presente invención,
la porción brillante se reproduce muy establemente y
la calidad tonal, como en la impresión planográfica
20 o en relieve, puede reproducirse sin ningún daño. -
Además, en la porción de tono medio a sombra, las pa
redes de las células de tinta destinadas a sostener
la espátula se forman de manera que puedan producir
se impresiones de grabados con una densidad cromáti
ca muy intensa y pueda evitarse satisfactoriamente
25 la formación de muaré en la porción brillante.

Asimismo, pueden usarse máscaras distin

tas al positivo y negativo semitónicos antes mencio-
nados, junto con la rejilla de grabado. Por ejemplo,
es un método económico obtener un negativo semitóni-
co de una imagen que posea reversibilidad con la luz,
5 el calor o la presión a partir de un positivo semitóni-
nico.

Además, modificando en cierto modo la
primera y segunda operaciones del método destinado
al tercer objeto de la invención, puede producirse
10 el positivo semitónico provisto de líneas transversa-
les transparentes, utilizable para el método dirigi-
do a conseguir el segundo objeto de la invención. Es
decir, en el método para el tercer objeto se usa una
película fotográfica en lugar del protector de carbó-
15 no o similar como material fotosensible, a fin de -
formar un positivo semitónico dotado de líneas trans-
versales transparentes solamente en las porciones de
tono medio a sombra.

Más particularmente, la primera opera-
20 ción del método para el tercer objeto de la invención
es una exposición a través de una rejilla de líneas -
transversales. Tal como se describe anteriormente, -
existen dos métodos para esta operación, es decir, -
uno que utiliza un negativo de tono continuo 19, como
25 se muestra en la figura 12, y otro que emplea un nega-
tivo semitónico 23 y una lámina difusora 24, como se
ilustra en la figura 13.

El positivo semitónico usado para el segundo objeto de la invención puede formarse por cualquiera de los dos métodos anteriores; sin embargo, es de destacar que, en la primera operación para el método de consecución del tercer objeto de la invención, se usa una película fotográfica en lugar del protector de carbono 21. Mediante esta primera operación, la rejilla de líneas transversales transparentes se imprime en la película fotográfica solamente en las porciones de tono medio a sombra. Luego, de modo análogo al de la segunda operación para el método dirigido al tercer objeto de la invención, se expone la película fotográfica a la luz a través de un positivo semitónico. En estas dos operaciones, el orden de las exposiciones a través de la rejilla de líneas transversales transparentes y del positivo semitónico no es fijo. Mediante estos procedimientos, las líneas transversales de las porciones de tono medio a sombra se imprimen a través de dicha rejilla y luego se efectúa la exposición a través del positivo semitónico, de manera que puede producirse un negativo semitónico dotado de líneas transversales negras mediante revelado de la película fotográfica.

Cuando este negativo semitónico dotado de líneas transversales negras se imprime por contacto sobre una película fotográfica y luego se revela, puede obtenerse un positivo semitónico provisto de -

líneas transversales transparentes en las porciones de tono medio a sombra y desprovisto de líneas transversales en las porciones de tono medio a brillo. Este positivo semitónico obtenido que tiene líneas -
5 transversales transparentes en las porciones de tono medio a sombra puede usarse como positivo semitónico para el método de consecución del segundo objeto de la invención.

Cuando se produce una placa impresora de grabados mediante el método para el segundo objeto de la invención con uso del positivo semitónico provisto de líneas transparentes en las porciones de tono medio a sombra y se realizan luego impresiones de grabados con la placa impresora así formada, no
10 se produce mueré, como en las impresiones efectuadas con el empleo de la placa impresora de grabados producida por el método para el tercer objeto de la invención.
15

De acuerdo con el método de esta invención para conseguir el cuarto objeto, se imprime primariamente por contacto una rejilla de grabado dotada del número deseado de líneas transversales transparentes sobre un protector de carbono fotosensible para -
20 formar las paredes de células de tinta en la porción de tono medio a sombra, exponiéndose luego este protector de carbono a una fuente de luz a través de un positivo semitónico planográfico o para relieve que
25

represente el tono con la variación de puntos semitónicos. Luego, el protector de carbono anteriormente obtenido se expone de nuevo a través de un positivo de tono continuo o de un positivo de tono aproximadamente continuo para comunicar la variación de las profundidades de los puntos semitónicos. Finalmente, el protector de carbono así formado se transfiere a un cilindro de grabado convencional y luego se somete a revelado y ataque químico. Así, se forma la placa impresora de fotograbados que representa la gradación del original mediante la variación de tamaños y profundidades de los puntos semitónicos.

En la primera operación de este método se lleva a cabo la impresión por contacto de una rejilla de grabado D dotada del número deseado de líneas transparentes en un protector de carbono fotosensible E (véase figura 17).

La finalidad de esta exposición con el uso de la rejilla de grabado D es la de formar las paredes de las células de tinta en las porciones de tono medio a sombra, a fin de impedir el flujo de la tinta de imprimir.

En la segunda operación siguiente, el protector de carbono E que se expone usando la rejilla de grabado en la primera operación, es expuesto de nuevo mediante su contacto con un positivo semitónico A para impresión planográfica o en relieve (véa

se figura 18). Usando este positivo semitónico A, se representa el tono del original mediante la variación de puntos semitónicos y puede llevarse a cabo la exposición de manera análoga a la de la primera operación anterior. Es decir, la impresión del positivo semitónico en la segunda operación se lleva a cabo con el fin de formar puntos semitónicos.

En la tercera operación siguiente, el protector de carbono E que fue impreso con el positivo semitónico en la segunda operación se expone a una fuente de luz usando un positivo de tono continuo B o un positivo de tono aproximadamente continuo C (véase figura 19).

En esta tercera operación, se varía la profundidad de cada punto semitónico, además de su tamaño, mediante la exposición, usando el positivo de tono continuo o de tono aproximadamente continuo, para formar una placa impresora de grabados dotada de puntos semitónicos de diferentes tamaños y profundidades.

Como positivo de tono continuo B antes mencionado, pueden usarse positivos convencionales para impresión de grabados y como positivos de tono aproximadamente continuo C, se prepara primeramente un positivo semitónico para impresión planográfica del modo convencional y luego se gradúa.

Existen dos métodos de preparación de

este positivo de tono aproximadamente continuo C.

El primer método es tal que se imprime por contacto un positivo semitónico planográfico A - en una película fotosensible para formar un negativo semitónico 29, el cual se imprime luego en otra lámina fotosensible 30 con inserción de una lámina difusora 31 entre ellos, como se muestra en la figura 16 graduándose así los puntos semitónicos mediante el efecto espaciador de la lámina difusora 31, para producir el positivo de tono aproximadamente continuo C.

En el segundo método, se forma un negativo semitónico mediante impresión por contacto de un positivo semitónico planográfico A en una película fotosensible y este negativo semitónico se fotografía en estado desenfocado usando una cámara de proceso, pudiéndose producir así el positivo de tono aproximadamente continuo C en el que los puntos semitónicos están graduados en medida difícilmente distinguible.

Pueden emplearse indistintamente ambos positivos de tono aproximadamente continuo obtenidos mediante los métodos anteriores.

Además de lo que antecede, puede usarse un positivo semitónico planográfico A preparado a partir del negativo de tono continuo B para la impresión por contacto en la tercera operación antes citada. En este caso, pueden aplicarse los dos métodos -

siguientes.

En uno de ellos, se prepara un positivo de tono continuo por el procedimiento convencional y luego se produce el positivo semitónico planográfico A a partir del anterior positivo de tono continuo, usando una impresora y una rejilla de líneas transversales adecuada. En otro método, se prepara un positivo semitónico planográfico A mediante fotografía semitónica usando una cámara de proceso convencional.

En la cuarta operación, el protector de carbono que fue tratado en las anteriores operaciones primera, segunda y tercera se transfiere a la superficie de un cilindro de grabado y luego se revela y somete a ataque químico para formar la placa impresora de grabados de rejilla de la presente invención.

Esta cuarta operación puede llevarse a cabo de acuerdo con la técnica convencional.

En el método dirigido a conseguir el cuarto objeto de la invención, después de la impresión de la rejilla de grabado, la gradación del original se representa mediante la variación de los tamaños de los puntos semitónicos formados por la impresión del positivo semitónico y luego el positivo de tono continuo del mismo tamaño o un positivo de tono aproximadamente continuo se imprime de nuevo pa

ra comunicar la variación de profundidades, así como los tamaños de los citados puntos, de manera que pueden producirse finas impresiones de grabados con una amplia gradación.

5 Además, en el método de esta invención destinado a conseguir el cuarto objeto, se preparan separadamente el positivo semitónico planográfico o en relieve A, el positivo de tono continuo B y el positivo de tono aproximadamente continuo C para la ex-
10 posición del protector de carbono y en consecuencia estos positivos pueden retorcerse cada vez sin ninguna dificultad. Por consiguiente, los positivos retorcidos pueden usarse para las exposiciones del protector de carbono E y así puede reproducirse plenamente
15 la gradación del original en las impresiones de grabados.

 Además del uso de positivos semitónicos ordinarios para la impresión de grabados, planográfica y en relieve como se describe anteriormente, también pueden emplearse los positivos semitónicos en -
20 los que las gradaciones de imágenes originales están representadas por puntos irregularmente configurados y dispuestos.

 Cuando se usa un positivo semitónico dotado de puntos irregularmente configurados y dispuestos, tal como el que se produce usando una rejilla -
25 granulada, puede impedirse la formación de muaré entre

el positivo semitónico y una rejilla de grabado que tenga líneas transversales transparentes o entre placas de separación de colores en impresiones multicromáticas.

5. Sin embargo, debe insistirse en que las versiones específicas aquí descritas tienen una finalidad meramente ilustrativa y en modo alguno restrictiva de la invención.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de TOPPAN PRINTING CO., LTD., con domicilio en 5-1, Taito 1-chome, Taito-ku, TOKYO (Ja
5 pón), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1.- Método de fotograbado de clisés de rejilla, en el que se utiliza un positivo semitónico, caracterizado en que comprende las operaciones de ex
10 poner un material fotosensible a una fuente luminosa a través de una rejilla de grabado dotada del número deseado de líneas transversales transparentes, exponer dicho material fotosensible a la fuente luminosa a través del mencionado positivo semitónico, exponer
15 el mismo material fotosensible a la fuente luminosa mediante interposición de una lámina difusora entre el citado positivo semitónico y el material fotosensible y efectuar las siguientes operaciones de producción de placas, siendo variable el orden de las citadas operaciones de exposición.
20

2.- Método de fotograbado de clisés de rejilla que utiliza un positivo semitónico dotado de líneas transversales transparentes de la rejilla de grabado, caracterizado en que comprende las operacio
25 nes de exponer un material fotosensible a una fuente luminosa a través de dicho positivo semitónico, exponer ese material fotosensible a la fuente luminosa -

mediante interposición de una lámina difusora entre el positivo semitónico y el material fotosensible y efectuar las siguientes operaciones de producción de placas, siendo variable el orden de las mencionadas operaciones de exposición.

5
10
15
20

3.- Método de fotograbado de clisés de rejilla, en el que se utiliza un positivo semitónico, caracterizado en que comprende las operaciones de exponer un material fotosensible a una fuente luminosa colocando sobre él una rejilla de grabado dotada de líneas transversales transparentes y colocando luego sobre esta rejilla las capas de un negativo semitónico y una lámina difusora, exponer dicho material fotosensible a la fuente luminosa a través del citado positivo semitónico, exponer el material fotosensible a la fuente luminosa mediante interposición de una lámina difusora entre el positivo semitónico y el material fotosensible y efectuar las siguientes operaciones de producción de placas, siendo variable el orden de las operaciones de exposición.

25

4.- Método de fotograbado de clisés de rejilla, en el que se usa un positivo semitónico des provisto de líneas transversales transparentes de la rejilla de grabado, caracterizado en que comprende las operaciones de exponer un material fotosensible a una fuente luminosa a través de una rejilla de grabado dotada de líneas transversales transparentes, -

exponer dicho material fotosensible a la fuente lumi
nosa a través del mencionado positivo semitónico, ex
poner el material fotosensible a la fuente luminosa
a través de un positivo de tono aproximadamente con-
5 tinuo y efectuar las siguientes operaciones de produc-
ción de placas, siendo variable el orden de las cita-
das operaciones de exposición.

5.- Método de fotograbado de clisés de
rejilla según la reivindicación 2, caracterizado en
10 que se usa un positivo semitónico dotado de líneas -
transversales transparentes solamente en las porcio-
nes de tono medio a sombra.

6.- Método de fotograbado de clisés de
rejilla según la reivindicación 3, caracterizado en
15 que las citadas capas constituidas por un negativo -
semitónico y una lámina difusora son substituídas por
un negativo de tono continuo.

7.- Método de fotograbado de clisés de
rejilla según la reivindicación 4, caracterizado en
20 que el referido positivo de tono aproximadamente con-
tinuo es substituído por un positivo de tono continuo.

8.- Método de fotograbado de clisés de
rejilla, según las reivindicaciones 1 a 4, caracteri-
25 zado en que dicho material fotosensible es un protec-
tor de carbono y las referidas operaciones siguientes
de producción de placas comprenden la transferencia -
de dicho protector de carbono a la superficie de un -

cilindro de grabado, el revelado del protector de carbono y el ataque químico del cilindro de grabado a través de dicho protector de carbono.

5 9.- Método de fotograbado de clisés de rejilla según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que dicho material fotosensible es una película protectora de grabado y las citadas operaciones siguientes de producción de placas comprenden el revelado de dicha película protectora de grabado con agentes reveladores, la transferencia de
10 esa película protectora de grabado a un cilindro de grabado, el nuevo revelado de dicha película protectora con agua caliente y el ataque químico del cilindro de grabado a través de la película protectora mencionada.
15

10.- Método de fotograbado de clisés de rejilla, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que dicho material fotosensible es una capa de resina fotosensible formada sobre un cilindro de grabado y las referidas operaciones siguientes de producción de placas comprende el revelado de la citada capa de resina fotosensible sobre dicho cilindro de grabado.
20

25 11.- Método de fotograbado de clisés de rejilla, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado en que se usa, como positivo semitónico, un positivo semitónico que representa un original con puntos irregulares

mente configurados y dispuestos.

12.- "METODO DE FOTOGRAFADO DE CLISES
DE REJILLA".

5 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de cuarenta y ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 17 de Febrero de 1977

P.A. de TOPPAN PRINTING CO., LTD.

10

Victor Gil Vega:

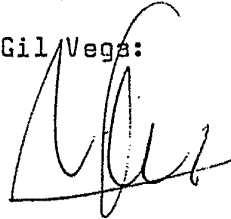


Fig-1

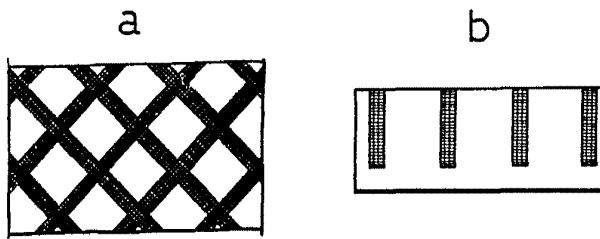


Fig-2

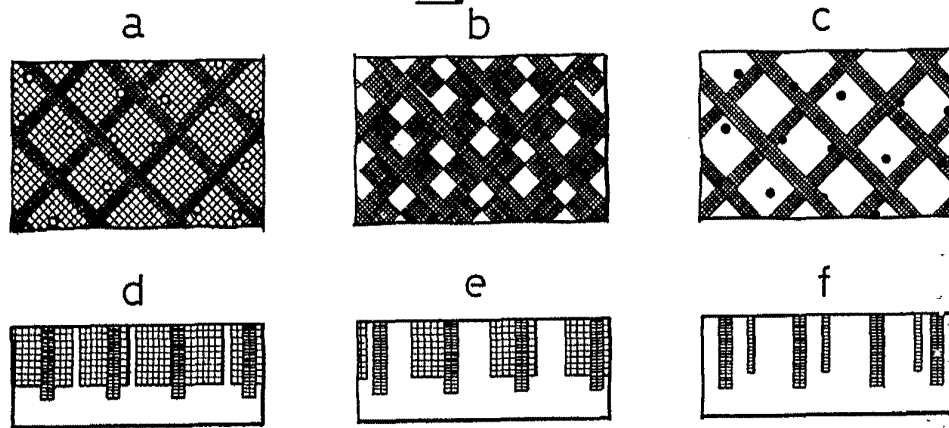


Fig-3

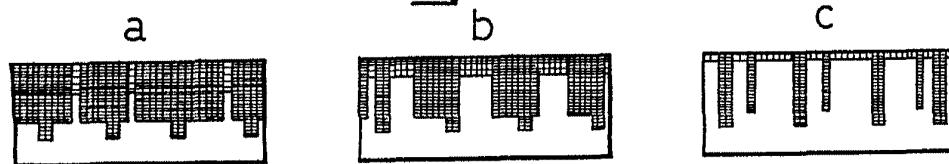
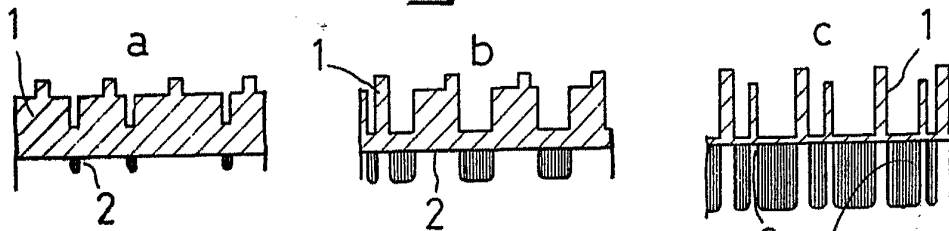


Fig-4



ESCALA VARIABLE
Madrid, 17.2.77
P.A.

Fig - 5

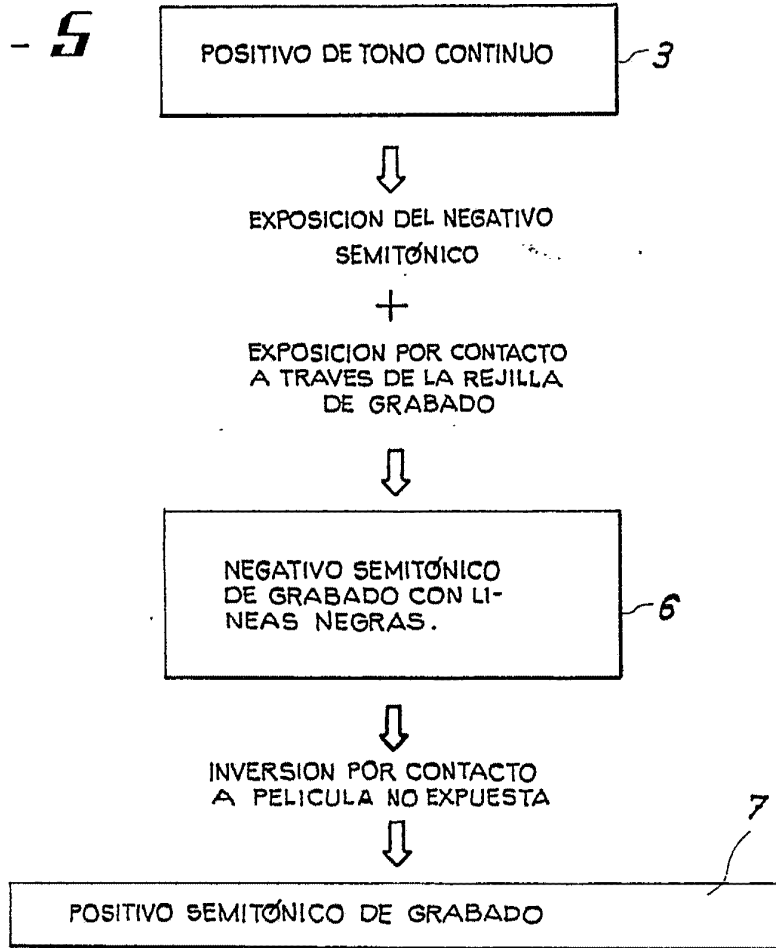
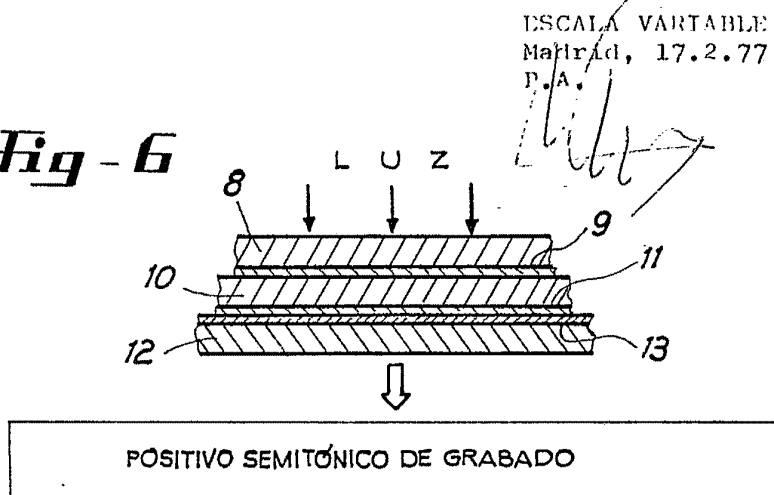
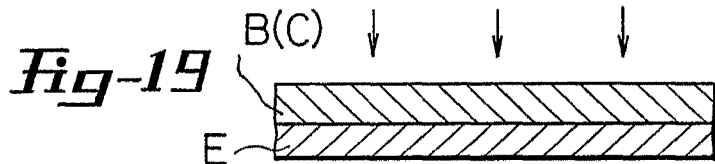
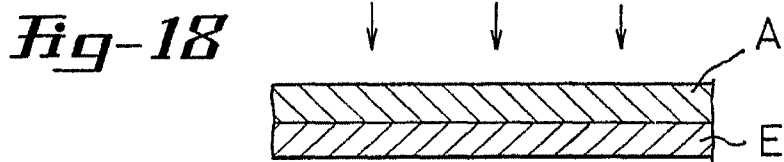
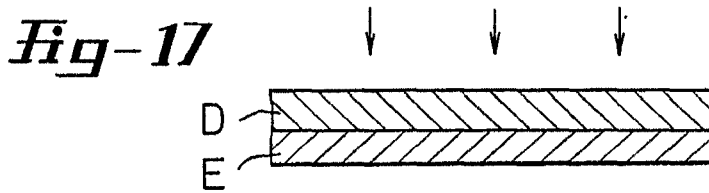
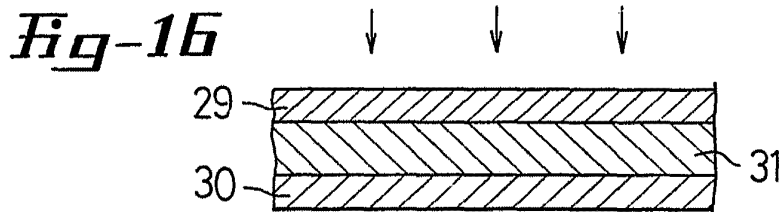
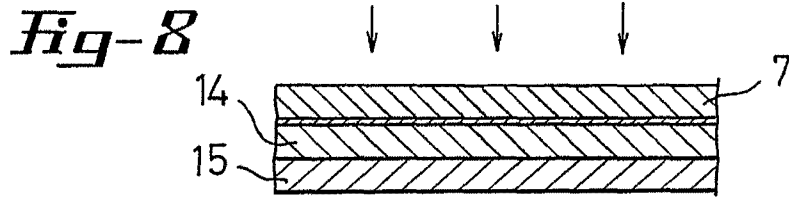
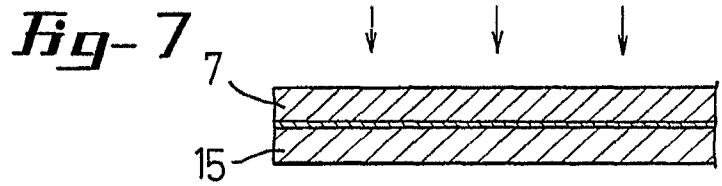


Fig - 6





ESCALA VARIABLE
Madrid, 17.2.77
P;A.

Fig-9

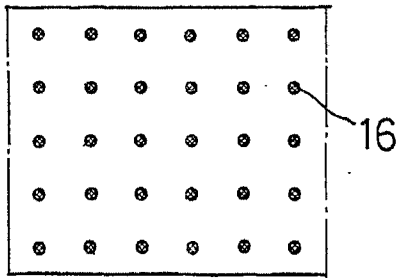


Fig-10

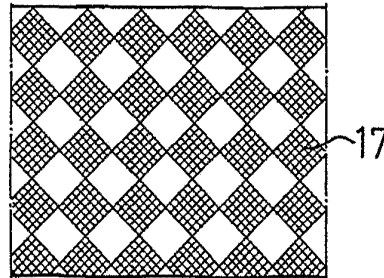


Fig-11

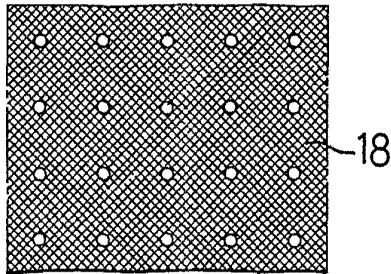


Fig-12

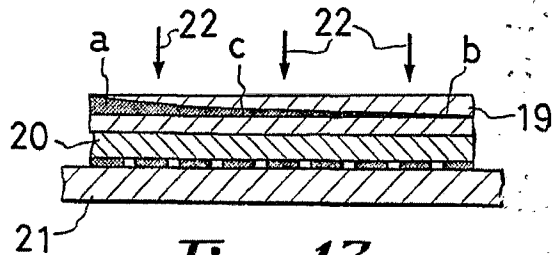


Fig-13

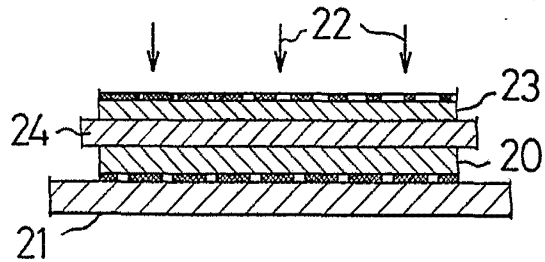


Fig-14

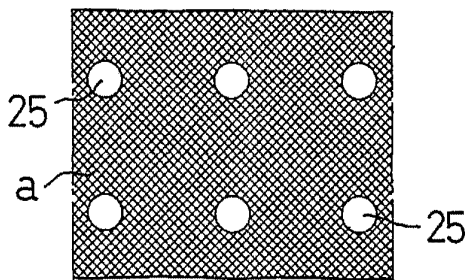
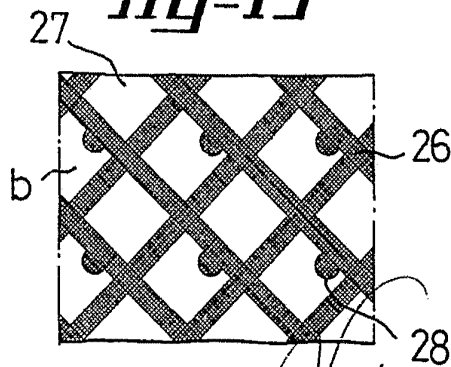


Fig-15



ESCALA VARIABLE
Madrid, 17.2.77
P.A.