



Nº 343.536

343536

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: GIORGIO BISUTTI

RESIDENCIA: Carvico, BERGAMO, ITALIA.

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION
DE UNA RETICULA DE CONTACTO PARA FOTO-
GRABADO Y PROCESOS SIMILARES"

Prioridad: Patente n.º del

VO.

343536

-1 MAR 1966



1 Se refiere el presente invento a una retícula de contacto para uso en fotolitografía, fotograbado, rotograbado y otros procesos similares, así como al método para producir dicha retícula de contacto.

5 Este invento mantiene el principio expuesto en la solicitud de Patente italiana 107 presentada el 31 de julio de 1965, de acuerdo con la cual la retícula está formada, por lo menos, por dos series de puntos de tonos o tonalidades y matices diferentes, espaciados entre sí de tal manera que
10 los elementos de una serie se interpongan de una manera ordenada entre los de las otras series. El resultado es que el tono o tonalidad de la imagen reticulada obtenida viene determinada, no solamente por la variación de las zonas de puntos de las diferentes series de que consta la retícula,
15 sino también por el diferente número de puntos que son iguales al área de la imagen considerada.

Las retículas usuales están formadas por puntos cuadrados o redondos, cuyos centros son equidistantes.

20 La imagen reticulada obtenida, utilizando dichas retículas conocidas, presenta una serie de puntos, que cubren una pequeña superficie de la imagen, constituyendo sus tonos claros, y otros puntos, que cubren una gran parte de la superficie de dicha imagen, constituyendo los tonos oscuros de la misma, con otros puntos de tamaño intermedio para los
25 tonos intermedios del color continuo. La retícula de contacto de acuerdo con este invento está caracterizada por el hecho de que está constituida, por lo menos, por dos series de puntos, cada una de ellas con diferentes tonalidades o tonos y matices, y espaciadas de tal manera que los elementos de la primera serie se interpongan entre los de la se-
30

343536

-1



1 gunda serie, de manera que los tonos de la imagen reticula-
da obtenida vienen determinados, no solamente por la super-
ficie cubierta por los puntos de las diferentes series, sino
5 también por un número diferente de puntos en la superficie
de referencia del área considerada.

De acuerdo con el invento, los elementos de ambas
series de puntos pueden estar alineados o alternados, de ma-
nera que los puntos de dichas series se unan entre sí, ha-
ciendo contacto a lo largo de sus lados o de sus vértices,
10 respectivamente, en este último caso cuando se trate de pun-
tos de forma poligonal.

Las ventajas obtenidas utilizando este tipo de
retícula son notables, sobre todo porque el efecto de dicha
retícula es duplicado en las zonas de tonos intermedios y
15 oscuros, obteniéndose así mejores detalles que cuando se
utilizan las retículas usuales. Además, en las zonas de
tonos claros, se obtienen variaciones de tono más distintas
y visibles que las obtenidas con las retículas normales, so-
bre todo teniendo en cuenta que en dichas zonas sólo queda
20 una serie de puntos para aumentar los detalles del tono de
transición en las zonas claras.

Además, este tipo de retícula evita el apagamien-
to de la imagen, como ocurre particularmente en la impre-
sión con máquinas rotativas para off-set.

25 Como las retículas utilizadas en la impresión ti-
pográfica y similares, del tipo usual, los puntos están dis-
puestos en forma de tablero de ajedrez, se produce un deter-
minado tono de color continuo en el que los puntos de la re-
tícula correspondientes llegan a ser tan grandes que se to-
can unos a otros.
30

343536



1 La transición desde la zona en que los puntos es-
tán aislados y separados unos de otros a la zona en que los
puntos se tocan produce un cambio brusco en el tono a causa
de un efecto óptico que es incrementado por las tintas uti-
lizadas en la impresión.

5 Esta rápida transición interrumpe la continuidad
del tono progresivo y produce el efecto desagradable de un
irregular aumento de tono.

10 Otra mejora obtenida en la reproducción de tonos,
a la que se refiere también este invento, se obtiene con
una retícula en la que ambas series de puntos, en lugar de
tener un perímetro regular (circular o poligonal), tienen
un perímetro alargado, que puede ser elíptico o romboide,
o de otra forma similar.

15 Para obtener mayor continuidad en la reproducción
de los tonos de color, el presente invento está también ca-
racterizado por el hecho de que los puntos de una por lo me-
nos de las series que se producen en la retícula tienen una
forma alargada para que se adapten a uno de los ejes de la
retícula elemental de la serie de puntos considerada.

20 La mejora que proporciona el presente invento con-
siste en la obtención de una transición de tono más regular
y gradual desde la zona en que los puntos no se tocan, es
decir, están aislados, hasta la zona en que los puntos se
tocan unos a otros, es decir, en la que cada uno de los pun-
tos está unido a los que se hallan en su vecindad, en una
transición mucho menos pronunciada, obteniéndose así una ma-
yor continuidad al reproducir los tonos y por consiguiente
una reproducción de la imagen de color continuo más suave y
delicada.

30

343536 - 1



1 El proceso para producir una retícula de contacto
de acuerdo con el presente invento, en el que se interpone
una placa de cristal entre una película fotográfica y un
5 diafragma que intercepta los rayos de un foco de luz, está
caracterizado por el hecho de que el rayo de luz procedente
de dicho foco y proyectado a través de la placa de cristal
sobre la película, está dividido en dos haces por lo menos
de rayos luminosos que tienen diferentes tonos y matices
10 para producir en dicha película dos series de puntos que
cubren diferentes zonas y tienen diferentes tonos o tonali-
dades.

Las dos series de haces de rayos luminosos son
ventajosamente obtenidos empleando un diafragma que tenga
por lo menos dos aberturas de diferentes tamaños y/o de di-
15 ferentes transparencias, para formar, con ayuda de una pla-
ca de cristal, las dos series de puntos de diferentes tonos
que cubren diferentes zonas de la película.

En una variante de dicho proceso, se interpone
entre el diafragma y la película una placa de cristal provis-
20 ta de dos series de aberturas por lo menos, de diferentes
tamaños y/o de diferentes tonos y/o de diferentes colores.

De acuerdo con otra variante del proceso, se ex-
pone la película, en una secuencia de tiempo y espacio, a
dos series por lo menos de rayos de luz de diferentes in-
25 tensidades y/o colores. Esto puede conseguirse fácilmen-
te produciendo un desplazamiento relativo entre cada uno de
los tres elementos del conjunto - diafragma, placa, pelí-
cula - en una cuantía igual o proporcional a la mitad de la
distancia entre dos de los elementos adyacentes de una de
30 las series de puntos.

343536



1 Vamos ahora a explicar el invento con referencia
a los dibujos adjuntos, dados solamente a guisa de ejemplo.

5 Las figuras 1 a 5 representan esquemáticamente y
en forma ampliada un grupo de puntos correspondientes a los
diferentes tonos obtenibles con una retícula de contacto de
acuerdo con el invento, la cual está formada por dos series
de puntos regularmente formados, A y B, dispuestas de tal
manera que los puntos de ambas series A y B se unen entre
sí por sus vértices.

10 Las figuras 6 a 10, que se corresponden con las
figuras 1 a 5, representan los puntos obtenidos utilizando
una retícula de contacto formada por dos series de puntos
regularmente formados, A y B, dispuestas de tal manera que
los puntos de ambas series, A y B, se unen entre sí por sus
15 lados.

 Esta disposición de las series de puntos es nece-
ria para la impresión en fotograbado.

20 Las figuras 11 a 15, que se corresponden también
con las figuras 1 a 5, representan las dos series de puntos
A y B que pueden obtenerse con una retícula de contacto en
la que dichos puntos son de forma romboide.

 La figura 16 es una representación esquemática
que sirve para ilustrar el proceso necesario para producir
la retícula de acuerdo con el invento.

25 Refiriéndonos a las figuras 1 a 5, con la retícu-
la de acuerdo con el presente invento, se obtienen dos gru-
po de puntos, A y B, dispuestos de tal manera que cada uno
de los puntos B cae en la zona formada entre los subsiguien-
tes puntos A de las otras series. Las dos series de pun-
30 tos A y B están constituidas de tal manera que los elemen-



1 tos de cada uno de ellos tienen diferente forma y tamaño.
Resulta así que, en el caso de tonos claros, la retícula
actúa como una retícula ordinaria (véase figura 1), mientras
que para los tonos oscuros la intervención del segundo gru-
5 po de puntos B, como se ve en las figuras 2 a 5, se produce
en la imagen reticulada.

Con la retícula de acuerdo con el invento, es po-
sible obtener, para el mismo medio tono, dos series distin-
tas de puntos para cada centímetro cuadrado, reproduciendo
10 así las variaciones de tono con mayor suavidad y gradación
que con las retículas ordinarias.

Refiriéndonos ahora a la variante de retícula re-
presentada en las figuras 6 a 10, las dos series de puntos
A y B tienen una forma cuadrilateral y están dispuestas con
15 sus lados paralelos entre sí. En este caso, el contacto
entre dichos puntos tiene lugar a lo largo de toda la longi-
tud de los lados de dichos puntos, como se indica en la fi-
gura 10. Esta retícula se utiliza en la impresión rotográ-
fica.

20 En este caso, representado en las figuras 11 a 15,
las dos series de puntos, A y B, tienen forma romboide y es-
tán dispuestas de manera que sus ejes principales están ali-
neados con los ejes de la retícula X-X.

25 Con dicha retícula, la unión de los puntos de una
serie a los de las otras series se efectúa primeramente a
lo largo del eje X-X (figura 13) y luego a lo largo del eje
perpendicular a dicho primer eje (figuras 14 y 15).

30 Para producir las retículas de acuerdo con el pre-
sente invento, se adopta el siguiente procedimiento con re-
ferencia a la figura 11, que ilustra esquemáticamente el equi



1 po utilizado para obtener dichas retículas, en la que L es
un foco de luz, H es un diafragma provisto de dos o más aberturas H_1 y H_2 de un contorno determinado, R es una placa de cristal provista de una retícula apropiada, y K es una película transparente, que sirve de soporte, provista de una capa sensible a la luz K_1 .

5 El diafragma H y las aberturas H_1 y H_2 tienen diferentes superficies y/o diferentes tonos y/o diferentes colores. La placa de cristal R se interpone entre el diafragma H y la película K. La distancia S, entre la retícula R y la película K, se ajusta de tal manera que dos series de puntos se proyecten sobre esta última, cubriendo cada una de dichas series una zona determinada con un cierto tono, cuyo contorno depende del de las aberturas H_1 y H_2 del diafragma H. De aquí se deduce que, si estas últimas aberturas son circulares, se proyectarán puntos circulares sobre la película K. Por el contrario, si las aberturas H_1 y H_2 son elípticas o de forma romboide, se obtendrán puntos elípticos o de forma romboide, cuyos ejes principales estarán alineados con los ejes de la retícula X-X.

15 Como la película K utilizada es una película de poco contraste, la luz que pasa a través de los elementos transparentes de la retícula R tendrá la misma intensidad lumínica en todos los elementos citados, de manera que se producirán sobre dicha película K dos series de puntos, una de las cuales será de puntos más grandes y la otra de puntos más pequeños, que aparecerán indistintos pero con una región central o núcleo más oscura y una zona periférica transparente. Las regiones comprendidas entre estas dos irán decreciendo en intensidad del núcleo a la periferia.



343536

1 La película expuesta es sometida entonces al pro-
ceso usual de revelado, fijado, reforzado, lavado y secado,
para obtener así la retícula de contacto pelicular caracte-
rística de este invento. Dicha retícula es apta para pro-
5 porcionar una reticulación por medio de dos series de pun-
tos A y B, en la que cada par de dichos puntos reproduce
una tonalidad dada de un color continuo. Los puntos más
grandes A y los puntos más pequeños B cubren una superficie
total igual a la superficie de un solo punto, prevista para
10 el mismo tono, utilizando una retícula pelicular de contac-
to. Por consiguiente, las características de la retícula
de acuerdo con el presente invento pueden ser definidas co-
mo la posibilidad de reproducir un tono gris dado por medio
de, por lo menos, dos series de puntos, una de las cuales,
15 por lo menos, cubre una superficie diferente a la que cubre
la otra serie de puntos. Por consiguiente, el área total
cubierta por los puntos de las diferentes series correspon-
de al área de un solo punto producida por una retícula nor-
mal para dar el mismo tono gris. La división de un solo
20 punto en dos puntos por lo menos que cubren juntos una su-
perficie que corresponde a la de un solo punto, permite ob-
tener mayor detalle en la reproducción. El diferente ta-
maño de los puntos que constituyen la retícula de un solo
punto ofrece la ventaja de obtener mayor detalle en las lí-
25 neas de tonos claros de la película reticulada (que corres-
ponden a los puntos que cubren una pequeña zona), más aún
teniendo en cuenta que las variaciones en los tonos claros
no sólo se obtienen reduciendo la zona cubierta por dichos
puntos, sino también haciendo desaparecer los puntos de la
30 serie secundaria - o series secundarias - de puntos que cu-



343536

MAR 1969

1 bren una superficie menor.

La retícula, de acuerdo con el presente invento, puede obtenerse de otras maneras diferentes a la que acabamos de exponer.

5 De acuerdo con la primera variante, la retícula R puede presentar dos series de aberturas escalonadas entre sí, de diferentes tamaños, y/o de diferentes capacidades, y/ 10 ó de diferentes colores. En el último de los casos, y suponiendo que las aberturas de las series citadas tengan todas ellas el mismo tamaño, la película K es del tipo que es más sensible al primer color y menos sensible al segundo. Evidentemente, en esta variante de la realización de la re- 15 tícula, el diafragma H utilizado tiene sólo una abertura.

De acuerdo con otra variante de la realización de la retícula, se hace pasar a la película sensible K, en se- 20 cuencia de tiempo y espacio, bajo la acción de dos rayos de luz, por lo menos, de diferente intensidad de luz y/o de diferente colorido.

Hablando con más precisión, la película K se expo- 25 ne, a través de la misma pantalla R, a la luz procedente del diafragma H (provisto de una o más aberturas), realizándose así la primera exposición, para producir la imagen de los puntos principales A sobre la película K. A continuación, se desplaza cualquiera de los tres elementos - diafragma H, 30 retícula R, película K - con respecto a los otros dos, de manera que las aberturas o ventanas de la retícula R se proyecten sobre dicha película K en las zonas libras comprendidas entre dos puntos sucesivos, A, de la exposición previa para obtener así sobre la película K la imagen de la segunda serie de puntos B. Evidentemente, es posible proceder



1

REIVINDICACIONES

5

10

15

20

25

30

1. Un procedimiento para la producción de una retícula de contacto para fotograbado y procesos similares en el que se interponen una placa de cristal y un diafragma entre una película y un foco de luz, caracterizado por el hecho de que se divide el haz de luz procedente del foco y que cruza la placa de cristal en dos serie de rayos luminosos de tonos y matices diferentes para producir dos series de puntos que cubren distintas zonas y que tienen diferentes tonos de color, sobre la película fotográfica.

2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se utiliza un diafragma provisto por lo menos de dos aberturas de diferentes tamaños y/o diferentes transparencias.

3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se utiliza una placa de cristal, provista por lo menos de dos series de aberturas y/o diferentes transparencias.

4. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicación 1, en el que se emplea una placa de cristal, provista por lo menos de dos series de aberturas de diferente color, y una película fotográfica que tiene diferente sensibilidad a los colores de dichas aberturas.

5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la película fotográfica se expone, en una secuencia de tiempo y espacio, a dos series por lo menos de rayos de luz de diferente intensidad lumínica y/o diferente colorido.

6. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, en el que se imprime un desplazamiento controlado

13
343536



1 a cualquiera de los elementos - diafragma, placa, película-
con respecto a los otros elementos, de una extensión igual
a la mitad de la distancia entre dos elementos consecutivos
de una de las series de puntos proyectados sobre la pelícu-
5 la.

7. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UNA RETICULA DE CON
TACTO PARA FOTOGABADO Y PROCESOS SIMILARES".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de trece páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 28 de Julio de 1967

BERNARDO UNGRIA

P.P.

15

20

25

30

343536



FIG.1 FIG.2 FIG.3 FIG.4 FIG.5

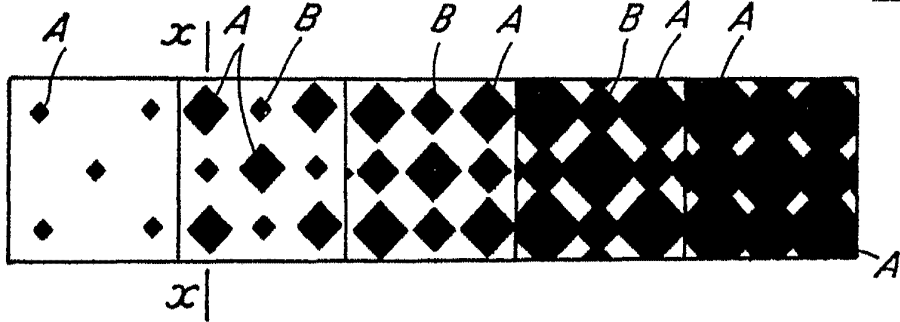


FIG.6 FIG.7 FIG.8 FIG.9 FIG.10

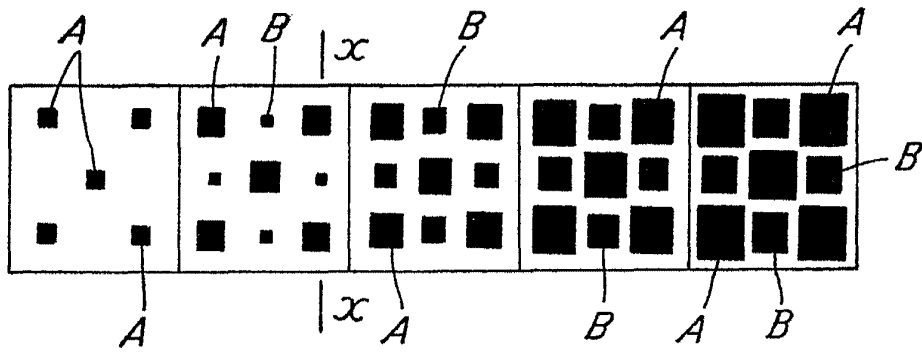


FIG.11 FIG.12 FIG.13 FIG.14 FIG.15

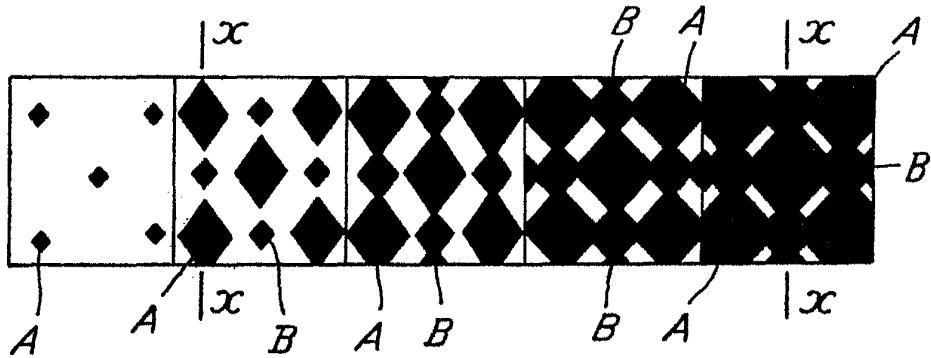
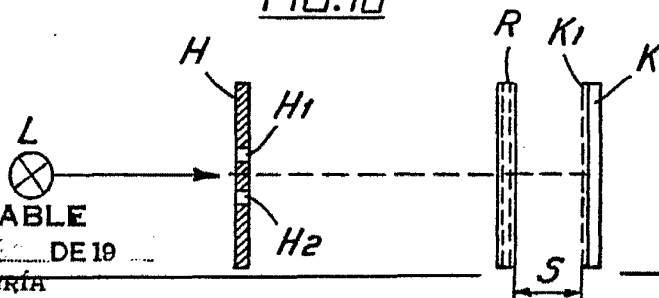


FIG.16



ESCALA VARIABLE
MADRID, DE DE 19

BERNARDO UNGRÍA
P. P.