

189704

189704



MEMORIA DESCRIPTIVA
DE LA
PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de DON JOSE LUIS MARIANI PIAZZA, Licenciado en Ciencias, de nacionalidad española, domiciliado en SEVILLA (ESPAÑA) calle Mariscal nº 2, por: NUEVO PROCEDIMIENTO PARA OBTENER FOTOGRAFIAS, VALIENDOSE DE FRAMAS ESPECIALES.-

-Memoria descriptiva-

En todo proceso fotografico, la imagen se reproduce, porque sobre cada punto de una superficie sensible, se obtiene un valor de opacidad, ennegrecimiento, ó intensidad de coloración, que es una función determinada de la iluminación que recibe dicho punto.-

5 El objeto del procedimiento que vamos a describir es, poder intervenir en la formación de la imagen fotográfica, de manera que se pueda hacer variar, a voluntad, la función según la cual la superficie sensible responde a cada valor de la iluminación.-

De esta manera se puede hacer variar la inclinación o gamma de
10 la curva característica en cada punto de ella.-

Así por ejemplo, si la curva característica debe ser una recta se puede variar su inclinación conservándola recta.-

O bien, se puede operar de modo que la curva característica del proceso fotográfico tenga una forma previamente determinada, y así poder compensar los defectos de un cliché, que ha sido obtenido de tal manera que la curva característica no era rectilínea.-

Todo esto dentro de las limitaciones inherentes a todo procedimiento fotográfico.-

Pero dentro de estos límites, se puede operar, de forma, que el proceso fotográfico se verifique según una curva característica previamente dibujada.-

Prácticamente lo que se persigue es: aumentar la extensión ó entonación de las medias tintas; o bien, por el contrario, aclararlas; disminuir la extensión de las zonas oscuras, aclarándolas, sin que pierdan brillantez los negros, pero evitando que estos invadan las tintas medianas; análogo efecto en los blancos, evitando que estos invadan los grises muy suaves, etc. etc.-

Finalmente con este procedimiento se pueden obtener copias en tintas planas (escalares), a base de originales ordinarios en tintas continuas.-

Las imágenes obtenidas con este procedimiento que vamos a describir, son forzosamente imágenes tramadas, constituidas por puntos ó rayas negras sobre el blanco del papel, o sobre la transparencia de la película, análogas al similitrabado. Los diferentes tonos o grises de la imagen, se producen por la variación de las dimensiones de los puntos negros, pudiéndose obtener todos los grises, de una manera continua, así como el blanco puro y el negro intenso.-

El hecho de ser tramadas las fotografías obtenidas no es un inconveniente si el tramado es lo suficientemente fino para que no sea muy aparente a simple vista, y las fotografías obtenidas pueden ser consideradas y utilizadas como simples fotografías, aparte de las aplicaciones que pueden tener cuando lo que se necesiten sean precisamente fotografías tramadas para fotograbados etc. etc.-

Para conseguir los efectos anteriormente enumerados nos valemos



45 de unas tramas especiales que se colocan sobre la superficie sensible, en perfecto contacto, y de una preparación fotográfica que se caracterice por dar reproducciones de gran contraste ó dureza de claro-oscuro. Teóricamente habria que valerse de aquellos procesos fotográficos incapaces de dar medias tintas, y que son empleados, solamente -
50 para los dibujos a trazos. Pero practicamente pueden dar buen resultado las emulsiones a base de sales de plata, siempre que estén especialmente fabricadas para que proporcionen copias muy pobres en medias tintas, aunque ricas en negros intensos y blancos puros.-

Por lo que respecta a las tramas que hay que colocar en contacto de la superficie sensible, se trata de tramas compuestas de pequeñisimos elementos analizadores yuxtapuestos, que se repiten en gran número formando la superficie de la misma.-

Estos elementos son a modo de minúsculas cuñas sensitométricas, pero de características distintas a estas, formados por una gradación de tintas, que vá desde la completa transparencia hasta un tono oscuro que sea lo suficientemente intenso. El paso de la región transparente hasta la mas oscura puede verificarse, ó bien de una manera continua, o bien escalonada.-

Estas ultimas tramas (escalares) son destinadas a obtener reproducciones en tintas planas (dos o tres tonos de grises, por ejemplo) partiendo de originales a tintas continuas.-

El mecanismo según el cual actúa este procedimiento es el siguiente:

Supongamos que se utiliza una trama a líneas paralelas. La longitud de cada elemento de la trama corresponderá a una de las dimensiones del rectángulo que constituye la superficie sensible, y el ancho a de dicho elemento (figura 1ª) será una fracción pequeñísima de la segunda dimensión del rectángulo. En esta pequeñísima dimensión a deben estar comprendidas todas las tintas que componen el elemento de trama (figura 2ª) -Para facilidad de dibujo se ha representado la gradación por medio de un rayado pero debe interpretarse que varía de una manera continua.-



La ley según la cual se suceden estas tintas puede variar a voluntad, obteniéndose así tramas de características diferentes.

80 Si tomamos como eje de abscisas la línea AB y como variable independiente el cociente $\frac{x}{a}$, siendo x las distancias tomadas sobre dicho eje, y a la pequeñísima dimensión a lo largo de la cual se suceden todas las tintas u opacidades que componen el elemento de trama, y colocamos bajo esta gradación de opacidades, en perfecto
85 contacto, una superficie sensible que no sea capaz de dar medias tintas sino solamente blanco o negro, podemos hacer el siguiente razonamiento:

Como la superficie sensible no puede dar medias tintas, habrá un valor K de la iluminación que reciba dicha superficie sensible, -
90 para el cual ésta se ennegrecerá en negro intenso, y para valores inferiores a este será insensible permaneciendoblanca.-

Llamando Y a las opacidades de las tintas que componen el elemento de trama, se verificará que Y será una función de $\frac{x}{a}$ (figura 3ª).

Esta función $Y=f(\frac{x}{a})$ variará de una trama a otra y será lo que
95 caracterice a cada una de ellas. Dicha función es la ley según la cual se suceden las diferentes tintas u opacidades en el elemento de trama.

Al iluminar la trama con una intensidad L, llegará a la superficie $\frac{L}{Y}$. La superficie fotográfica se ennegrecerá en toda la región de valores de Y en donde se verifique que $\frac{L}{Y} \geq K$.

100 Refiriendonos a la figura 3ª, donde están ordenados los valores de Y de manera que van disminuyendo según se avanza hacia la derecha se tendrá que, para un valor de x tal que $\frac{L}{Y} = K$ se ennegrecerá toda la región situada a la derecha de dicho punto, y permanecerá blanca en la longitud x.

105 Llamando O a la opacidad conseguida en la superficie fotográfica, que, por tratarse de una imagen tramada, depende de las dimensiones de las diminutas regiones negras en relación con las que permanecen blancas, y suponiendo que dicho negro sea lo suficientemente intenso para despreciar la luz que transmite o refleja se tendrá que



189704

110 $O = \frac{a}{x}$, porque el cociente $\frac{a}{x}$ es igual a la relación que hay entre la superficie total y la superficie que permanece blanca (o sea la relación entre la luz incidente y la transmitida).-

Y como la iluminación recibida L es tal que $\frac{L}{Y} = K$, y como $Y = f(\frac{x}{a})$ (f es una función) se verifica que $\frac{L}{K} = f(\frac{x}{a})$, y por ser $O = \frac{a}{x}$ se deduce que $\frac{L}{K} = f(\frac{1}{O})$.-

120 Esto nos muestra que la opacidad conseguida en la superficie fotográfica, para una iluminación y una sensibilidad determinada, depende exclusivamente de la función f, es decir de la función según la cual se suceden las tintas u opacidades en el elemento de trama.

Se puede poner la fórmula de manera más sencilla, llamando I a la relación $\frac{L}{K}$ (o sea el producto de la iluminación por la sensibilidad) y T al número recíproco de la opacidad:

$I = \frac{L}{K}$ " $T = \frac{1}{O}$ Entonces tendríamos que $I = f(T)$.

125 Como I es una función de T , a su vez T será una función de I , y se podrá escribir $T = F(I)$. Esta función F es la función inversa de f , y podemos decir, que el recíproco de la opacidad producida en la en la superficie fotográfica, está ligado al valor I de la iluminación, por una función inversa a la función f que representa la ley según la cual se suceden las tintas u opacidades en el elemento de trama.-

Así se puede determinar a voluntad la ley según la cual se obtengan las opacidades en función de las iluminaciones.-

135 Por ejemplo, si queremos que las opacidades obtenidas sean proporcionales a las iluminaciones, o lo que es lo mismo que T sea inversamente proporcional a las iluminaciones, como la función inversa es en este caso la misma función, tendremos que las tintas u opacidades en el elemento de trama habrán de ser inversamente proporcionales a x (figura 4ª).-



140 Si nos referimos a las densidades de las tintas de la trama

en vez de referirnos a sus opacidades Y , tendremos que su valor para cada valor de $\frac{x}{a}$ será igual a $\log a + \log x$, para el ejemplo señalado (figura 5ª).-

145 Todos los razonamientos que anteceden son válidos para tramas que en vez de estar constituidas por elementos en forma de líneas paralelas, esten formadas por pequeñas cuadraditos, siempre que en cada uno de estos esté comprendida toda la escala de tintas u opacidades de que hemos hecho mencion anteriormente.-

150 También pueden utilizarse tramas con elementos escalares (figura 6ª) en la cual no haya más que un número limitado de tintas u opacidades. En estas tramas, cada elemento, en vez de tener una sucesión continua de tintas, desde la completa transparencia hasta la tinta más oscura, tendrá solamente dos o tres tintas escalonadas.

155 Pero la arista o umbral de cada uno de estos escalones estará situado en la curva representativa de la función $f(\frac{x}{a})$; (figura 7ª). Por cuya razón se le puede aplicar a estas tramas escalares los mismos razonamientos expuestos anteriormente, permitiendo intervenir en la ley de reproducción fotográfica como ya se ha demostrado.-

160 El objeto de estas tramas con tintas escalonadas es obtener imagenes a tintas planas, o sea con un número limitado de tonos, partiendo de clichés ordinarios a tonos continuos.-

165 Tanto en el caso de tramas escalares, como en las de tintas continuas, pueden construirse las tramas con un gran número de elementos por unidad de superficie, con objeto de que en la fotografia terminada no sea aparente el tramado a simple vista.-

170 Por lo que respecta a las aplicaciones de este procedimiento, además de la expuesta en lo que antecede, referente a poder intervenir como queda dicho en la reproducción fotográfica, si se hace abstracción del tramado poco visible que presente la imagen, considerándola y utilizándola como una simple fotografia, tiene las aplicaciones que puede presentar una fotografia tramada en fotograbado y demás procedimientos fotomecánicos.-



189704

175 Para que sea más completa esta descripción vamos a indicar un procedimiento practico para construir las tramas que se han mencionado.-

180 Se utiliza un aparato compuesto de una pantalla opaca que se desliza entre correderas cuya pantalla tiene una rendija larga y sumamente estrecha, (figura 8ª). Esta pantalla avanza por medio de un tornillo micrometrico. Detrás se coloca una pelicula fotografica -
185 de grano extrafino y muy pequeño espesor de emulsión, en contacto de la cual se desliza la rendija. Esta ultima es iluminada por un foto de luz de intensidad variable, ó bien por un foco de luz fija provisto de una pantalla circular giratoria constituida por un filtro degradado que deje pasar en cada momento la cantidad de luz necesaria.-

Si al comenzar a moverse la rendija sobre la hoja emulsio-
nada, la luz está completamente cubierta y progresivamente se vá intensificando hasta el maximun, todo esto en un recorrido pequeñi-
simo de la rendija, se habrá impresionado un elemento de la trama.
190 Repitiéndose muchas veces esta operación sobre la pelicula sensible, quedará impresionada toda su superficie.-

Si se desea, se puede dar otra impresión a toda la superficie, como anteriormente, pero en dirección perpendicular a la primera. De esta forma realizariamos una trama a lineas cruzadas.-

195 Se puede hacer que la marcha de la rendija y la variación de la intensidad de la luz se verifique a saltos, en vez de hacerlo de una manera continua. Así se conseguiria una trama escalar, cuya aplicación se ha descrito anteriormente.-

200 También se puede proceder de forma que en vez de utilizar una trama aparte, colocada en contacto de la superficie sensible, ésta lleve yá impresa con tintas apropiadas la trama que se desee. De esta manera puede realizarse un papel u hoja fotografica apta por si sola para dar imagenes tramadas.-

Se podría también conseguir esto grabando en hueco la trama



205 sobre el papel o película sensible y rellenando los huecos con un color apropiado (figura 9ª).-

Por lo que se refiere a las características de la preparación sensible a la luz, que se ha de emplear en este procedimiento como ya se ha indicado, es indispensable que sea de un gran contraste o
210 dureza de claro-oscuro.-

Teóricamente debería ser de tal naturaleza que no fuera capaz de dar medias tintas, sino solamente blancos y negros puros, como lo son algunas preparaciones a base de gelatina bicromatada y colores grasos ó no, que se emplean en procedimientos fotomecánicos
215 para dibujos a trazos.-

Pero en la práctica se pueden utilizar también las emulsiones a base de halogenuros de plata, de gran contraste o dureza de claro-oscuro.-

Siempre cabe eliminar posteriormente, después de revelada y
220 fijada la copia, la aureola gris que rodee a los puntos o líneas, por medio de un rebajado apropiado seguido de un refuerzo energético.-

También se puede conseguir este efecto reproduciendo la fotografía tramada, sobre una hoja sensible de análoga dureza de claroscuro a la primera con lo cual el contraste se multiplicará,
225 y prácticamente es como si no hubiera más que puntos negros y blancos.-

-REIVINDICACIONES-

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de:

1) Nuevo procedimiento para obtener fotografías, valiéndose de
230 mas especiales, con el cual es posible determinar de antemano la ley según la cual se producen las opacidades en la superficie sensible en función de la iluminación recibida, consistiendo en utilizar una superficie fotográfica sensible caracterizada por dar una gran dureza o contraste de claroscuro y colocando en contacto de
235 ella una trama compuesta de infinidad de pequeños elementos anali-



zadores compuesto cada uno de ellos de una sucesión de tintas u opacidades desde la perfecta transparencia hasta una tinta oscura de suficiente intensidad; sometiendo el conjunto a la iluminación a través de un cliché ó de un objetivo que envíe una imagen luminosa; terminando las operaciones propias del proceso fotográfico, y las complementarias de rebajado y refuerzo si fueran necesarias.

240

2) Un nuevo procedimiento para obtener fotografías, valiéndose de tramas especiales, según reivindicación 1) caracterizado por utilizar una tramas indispensables para poner en práctica el procedimiento,

245

to, y que estan constituidas por infinidad de pequeños elementos - analizadores compuestos cada uno de ellos de una sucesión de tintas u opacidades desde la perfecta transparencia hasta una tinta oscura de suficiente intensidad, cuyas tintas se suceden en extensión é intensidad según una ley determinada, con el objeto de aplicar esta trama para realizar el procedimiento objeto de la anterior reivindicación.

250

3) Un nuevo procedimiento para obtener fotografías, valiéndose de tramas especiales, por medio del cual es posible obtener imágenes en tintas planas, con un número limitado de tonos o grises, sin tintas intermedias, consistiéndose en el empleo de superficies fotográficas sensibles de gran contraste o dureza de claroscuro y colocando en contacto de ella una trama compuesta de infinidad de elementos analizadores, cada uno de los cuales esté compuesto de un número reducido de tintas u opacidades, sin tintas intermedias, sino pasando bruscamente de una tinta a la siguiente; sometiendo el conjunto a la iluminación á través de un cliché ordinario a tintas continuas ó a la iluminación procedente de un objetivo que envíe una imagen luminosa; terminando las operaciones propias del proceso fotográfico, y las de rebajado y refuerzo si fuera necesario.

255

260



265

4) Un nuevo procedimiento para obtener fotografías, valiéndose de tramas especiales, según reivindicación 3) caracterizado por utilizar unas tramas indispensables para poner en práctica el procedimiento

270 y que estan constituidas por infinidad de pequeños elementos ana-
lizadores compuestos cada uno de ellos de un número limitado de
tintas u opacidades, sin tintas intermedias, sino pasando brusca-
mente de una tinta a la siguiente, con objeto de aplicarla a la
obtención de fotografías a tintas planas, con un número limitado
de tonos grises, en la cual se pase bruscamente de un tono gris
al siguiente o al negro, resultando estos, recortados o escalonados.

275 5) Un nuevo procedimiento para obtener fotografías, valiéndose de
tramas especiales, según reivindicaciones 1,2,3 y 4, caracterizado
por utilizar un papel o película fotográfica que lleve consigo las
tramas descritas en las reivindicaciones 2, y 4, cuyas tramas pue-
den estar constituidas por una impresión en la superficie de la
280 emulsión, ó bien por una impresión de tinte en el espesor de la
emulsión, de manera que la trama quede teñida en todo el grueso de
dicha emulsión. Pudiendo dar este papel o película, directamente, una
fotografía tramada, después de impresionados y sometidos a las de-
más operaciones fotográficas.

285 6) Un nuevo procedimiento para obtener fotografías, valiéndose de
tramas especiales, según reivindicaciones 1,2,3, y 4, caracterizado
por utilizar un papel ó película fotográfica que lleve consigo las
tramas descritas en las reivindicaciones 2, y 4, cuyas tramas pue-
den estar constituidas por una impresión en hueco y el subsiguiente
290 relleno de dichos huecos con un color ó pintura adecuados (fig.9).
Pudiendo dar dicho papel ó película, directamente, una fotografía
tramada, después de impresionados y sometidos a las demás operacio-
nes fotográficas.

295 7) Un nuevo procedimiento, según las reivindicaciones anteriores
caracterizado por consistir esencialmente en: "UN NUEVO PROCEDIMIEN-
TO PARA OBTENER FOTOGRAFÍAS, VALIÉNDOSE DE TRAMAS ESPECIALES".-

Consta la presente memoria de diez hojas numeradas y me-
canografiadas en una sola cara a las que se acompaña una de plano pa-
ra su mejor comprensión.

MADRID, septiembre de 1949.-

RODOLFO DE LA HERRERA
& C. S. A.



189704

Figura 1ª

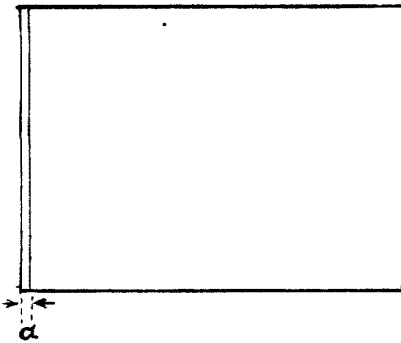


Figura 2ª

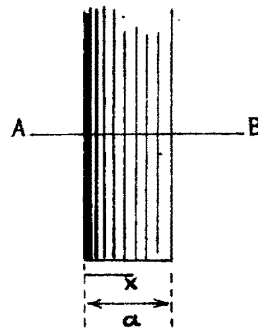


Figura 3ª

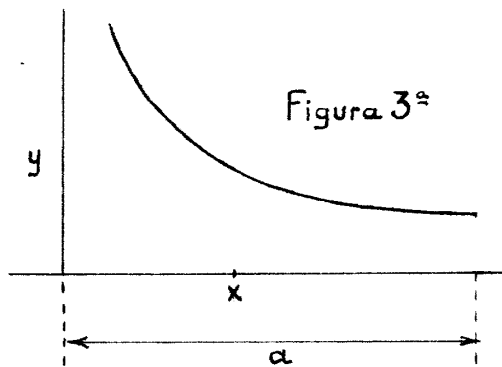


Figura 4ª

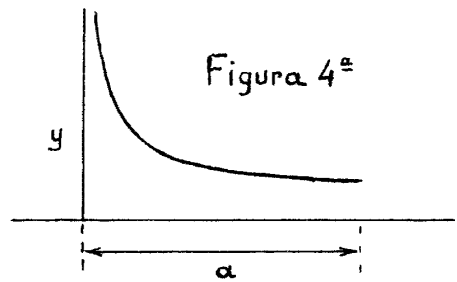


Figura 5ª

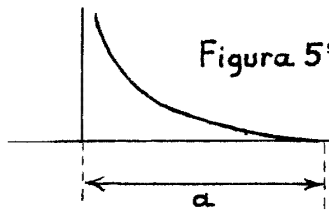


Figura 6ª

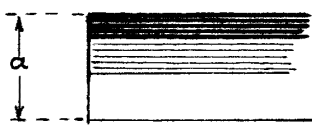


Figura 7ª

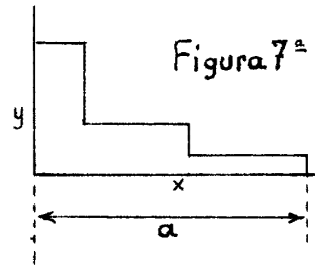


Figura 8ª

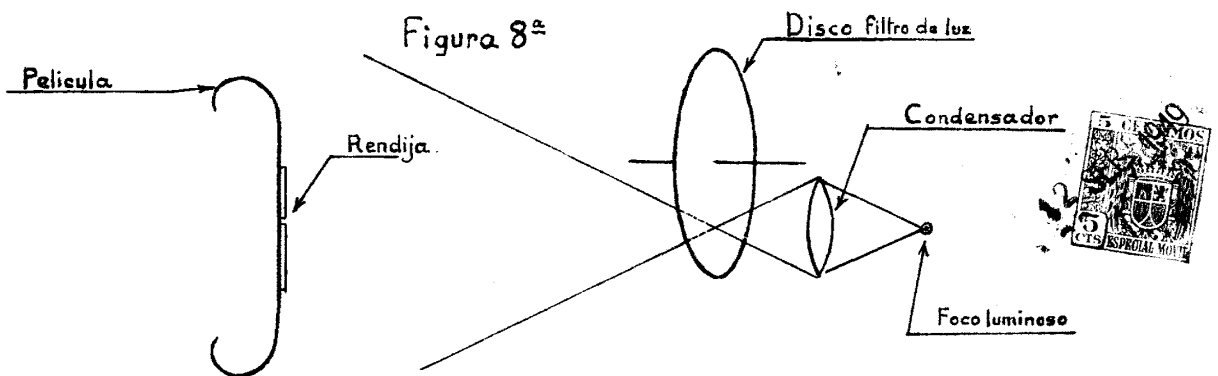


Figura 9ª

