

170275

PATENTE DE INVENCION

Cas. XXX XXX bis.



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para la combinación de objetivos con
"selectores lenticulares, para el registro y la restitución
"de imágenes fotográficas, particularmente de imágenes
"múltiples sobre cliché único".

Solicitantes: LA RELIEPHOGRAPHIE, Société pour l'Exploitation
des Procédés de Photographie en Relief, Maurice BONNET,
con domicilio en 20 Rue Tournalaue, Paris, Francia.

Ya se conocen las aplicaciones variadas que se han hecho hasta ahora de las pantallas de circuitos lenticulares cilíndricas o esféricas, para la selección de imágenes registradas con o sin el empleo de un objetivo de toma de vistas.

5.

En todas estas aplicaciones, el papel o la función del selector era registrar imágenes distintas correspondientes a las diferentes zonas del objetivo o del sujeto, comprendiendo el registro finalmente una sucesión de imágenes unidas.

10.

La presente invención tiene por objeto una aplicación de los selectores lenticulares a un objeto



esencialmente diferente del que han servido hasta ahora.

El objeto perseguido en esta nueva aplicación es poder

15. efectuar tomas de vistas o registros, utilizando objetivos de abertura reducida sin que estos registros sean afectados por la débil luminosidad de estos objetivos.

La invención consiste principalmente en la asociación de un objetivo de pequeña abertura con una

20. pantalla selectora de lentes de abertura mayor que la del citado objetivo, remediando dicho selector de este modo la falta de luminosidad del objetivo, permitiendo conservar las ventajas que resultan de una débil abertura. El selector que asuma esta función especial puede denominarse

25. "corrector de luminosidad".

Las aplicaciones en que esta unión entre un objetivo de abertura reducida y un selector de lentes de gran abertura procura ventajas notables son numerosas. Algunas de las más importantes se enumerarán más adelante.

30. En todos los casos, la combinación de los dispositivos anteriormente definidos, entre un objetivo de abertura reducida y un selector de lentes de una abertura mayor, formando corrector de luminosidad, determina sobre el cliché un resultado particular de la invención, y que
35. resaltan en la creación, entre elementos de imagen, de zonas vírgenes susceptibles de ser utilizadas, como se indicará más adelante, para la toma de vistas múltiples sobre un solo y mismo cliché.

- Es preciso hacer constar que, según la técnica
40. anterior, existe una relación definida entre el ángulo de abertura de las lentes formadas sobre las películas estampadas (utilizadas por ejemplo en la cinematografía en colores), y el ángulo de abertura del objetivo de toma de vistas y de proyección de estas películas. Estos ángulos
45. de abertura deben, en efecto, ser idénticos, a fin de que la imagen del diafragma del objetivo (donde va colocado por lo general el filtro tricromo, en la cinematografía en



- colores), imagen reproducida por cada lente de la película que se yuxtapone exactamente a las imágenes reproducidas por las lentes próximas, (véase por ejemplo la patente francesa nº 745.942 de 18 de noviembre de 1932, en cuya página 3 se dice: " Es preciso que la relación de abertura de las lentes de la red sobre la película sea la misma que la del sistema óptico de toma de vistas").
- 50.
55. Según la invención la exigencia de identidad de característica entre objetivo y selector se suprime, al mismo tiempo que la técnica expuesta abra camino amplio a aplicaciones nuevas de gran interés práctico en el dominio del registro y de la restitución de imágenes
60. fotográficas. Como ejemplos de estas aplicaciones pueden indicarse entre otras, la fotografía instantánea de imágenes, radioscopia, fotografía aérea a gran ángulo y el registro de vistas múltiples sobre un mismo cliché.
65. Los esquemas comparativos de las figuras 1 y 2 del dibujo adjunto permiten comprender con facilidad la técnica nueva puesta en práctica según la invención. En dichas figuras:
70. 1 representa esquemáticamente un objetivo. Este objetivo vá oculto parcialmente por el diafragma 2, por ejemplo de abertura cuadrada. 3 ilustra un circuito selector de lentes esféricas, 4, y 5 designa una superficie fotosensible.
75. En el caso de la fig. 1 que ilustra los dispositivos actualmente utilizados y mencionados anteriormente, el ángulo α de las lentes esféricas del selector que se ha elegido para corresponder por ejemplo a la abertura $f/3$, se elige igualmente el diafragma 2 del objetivo para que este objetivo tenga una abertura correspondiente a $f/3$. En estas condiciones la imagen cuadrada del diafragma se reproduce por cada lente 4
80. sobre la capa fotosensible 5, en forma de un cuadrado que corresponde exactamente a la dimensión de cada lente.



Estos cuadrados estarán exactamente unidos como lo indica la figura 1a y la superficie fotosensible 5 está, pues, completamente cubierta.

85. En lo que se refiere al aspecto del registro, la sola diferencia que existe entre el cliché obtenido del modo indicado y un cliché impresionado directamente con ayuda del objetivo sin recurrir al selector 3, será que, en el primer caso, la superficie fotosensible comprenderá una imagen descompuesta en tantos elementos pequeños cuadrados y unidos, que representen la imagen del diafragma, como lentes posea el selector 3, mientras que en el segundo caso la expresada superficie sensible contendrá una imagen homogénea y de gran tamaño del sujeto fotografiado.

90. La figura 2 ilustra la técnica nueva según la invención. Siendo por lo demás todas las cosas iguales, la abertura del diafragma 2, se reduce considerablemente más o menos, por ejemplo a $f/20$. La imagen del diafragma cuadrado reproducida por cada una de las lentes 4 sobre la capa fotosensible 3, se reducirá por este hecho en la misma proporción y estas imágenes se repartirán uniformemente sobre la superficie fotosensible 5, sin cubrir completamente, sin embargo, la citada superficie, como se representa en la figura 2a.

95. Es importante hacer notar que la intensidad de flujo luminoso que impresiona a cada grano de bromuro de plata en la capa fotosensible 5, es la misma en el caso de la fig. 1 que en el caso de la fig. 2. Por el contrario, la reducción de la abertura del objetivo da una disminución de la superficie de las imágenes proporcional a esta reducción. La Sociedad solicitante ha comprobado también, que la dimensión aun muy reducida, de los elementos de imagen no es un obstáculo para la reconstitución de una imagen homogénea; la invención abarca además los medios que permiten una reconstitución parecida.

100. Prácticamente, suponiendo un registro cualquiera



- de imagen, a efectuar en condiciones que exigirían por
120. ejemplo una luminosidad, es decir, una abertura dada del objetivo ($f/2$ por ejemplo), el método según la invención exime de toda molestia inherente al objetivo mismo, por el hecho de que se combina entonces el objetivo existente, de abertura inferior cualquiera ($f/6$, $f/11$ hasta $f/100$) con
125. un selector de elementos lenticulares convergentes cuya abertura es de $f/2$, en el ejemplo dado. El registro se efectuará del mismo modo que si el objetivo utilizado fuera de la abertura de $f/2$ elegida, presentando, pues, todos los beneficios de rapidez, de toma de vista de $f/2$, pero
130. con todos los beneficios también de calidad fotográfica que da un objetivo fuertemente diafragmado.

La invención consiste, con este objeto en la combinación de un selector lenticular con un objetivo de

135. abertura más pequeña que la de las lentes del selector, para constituir un sistema óptico que posea una luminosidad correspondiente a la abertura de las lentes del selector.

Para comprender mejor la importancia de la invención debe hacerse observar que la utilización en vez de la combinación según la invención (objetivo de

140. abertura reducida + selector de lentes de abertura mayor) de un objetivo solo de abertura apropiada ($f/2$ por ejemplo) en el caso en que esto sea posible, no proporcionará en modo alguno las mismas ventajas. En efecto, este objetivo con independencia de su volumen, del peso y de su precio

145. con frecuencia elevados, presentaría todos los inconvenientes de los objetivos de gran abertura, es decir, una falta notable de corrección y una profundidad de campo muy reducida.

El cliché obtenido según la invención, examinado

150. sin el selector unido presenta, como se ha visto, una multitud de elementos de imagen tanto más finos cuanto más reducida es la abertura del objetivo. Estos elementos pueden ser del orden de una centésima de milímetro, para

170275

- 6 -



155. un objetivo diafragmado por ejemplo de $f/200$, y estar distanciados por ejemplo a 0,4 m/m, correspondiendo esta separación a la anchura de las lentes del selector. Un cliché tal, examinado a simple vista tiene el aspecto de un vidrio transparente. Sin embargo, si se examina a la distancia de toma de vista, a través del selector utilizado para su registro,
160. o un selector idéntico, cada elemento de imagen visto al ángulo conveniente, a través de la lente correspondiente del selector aparece de la anchura de esta lente; de la yuxtaposición exacta de estas imágenes ampliadas a la anchura de las lentes unidas del selector, resulta una imagen perfectamente homogénea.
- 165.

La fig. 3 representa una parte de cliché solo y la fig. 4 muestra el aspecto de este mismo cliché, visto a través del selector, sobrentendiéndose que la graduación del cliché puede ser mucho más matizada que en el ejemplo elegido, en el que no se ha considerado más que los blancos, los negros y un solo gris intermedio.

170.

La proyección de un cliché tal, para obtener por restitución la imagen positiva, no presenta dificultad alguna. El cliché negativo sobre el que vuelve a colocarse el selector en posición de coincidencia, se iluminará sencillamente después mediante un dispositivo conocido y su imagen se proyectará sobre una superficie sensible positiva, a través de un sistema óptico idéntico al que ha servido para la toma de vistas, y orientado del mismo modo que este último con relación al cliché.

175.

180.

Si no se toma alguna disposición especial en lo que respecta a la restitución, la imagen negativa se reproducirá en el aparato de proyección, a la distancia en que se encontraba el sujeto, a la toma de vista. Esta circunstancia puede ser muchas veces perjudicial, si la fotografía se ha tomado a una distancia bastante grande o a distancia muy pequeña. Según la invención este inconveniente queda eliminado interponiendo en el trayecto de los rayos, entre el

185.

170275

- 7 -



- objetivo de proyección y la superficie sensible positiva,
190. un elemento óptico gracias al cual la imagen se reproduce a la distancia deseada. Este órgano óptico puede estar constituido por una sencilla lente positiva o negativa.
- Las figuras 2a y 3 muestran que una parte importante de la superficie fotosensible negativa ha quedado
195. virgen en el caso de efectuarse el registro conforme a la invención, con un objetivo de abertura más pequeña que el del selector. La invención abarca el producto industrial así obtenido y además los dispositivos que permiten utilizarla para fines de registros distintos del primero.
200. A este objeto, según la invención y como se indica en la fig. 5, se puede hacer girar a cierto ángulo, después de cada registro, el conjunto constituido por el cliché negativo y el selector unidos, alrededor de un árbol vertical A-A en el interior de la cámara fotográfica
205. de toma de vistas. En estas condiciones, si, por ejemplo, el primer registro ha interesado las superficies a de la capa fotosensible, representadas en negro, un segundo registro interesará solamente las superficies b representadas en blanco, y así sucesivamente.
210. Habiendo después impresionado sucesivamente las bandas horizontales de capa fotosensible, se podrá también hacer girar el mismo cliché alrededor del árbol horizontal B-B según se representa en la fig. 6, lo que permitirá registrar además otras series ^{de imágenes} horizontales tales como c.
- 215
- La fig. 7 representa en forma muy esquemática un dispositivo que permite la puesta en práctica de este último medio de selección de las imágenes, a fines de registros múltiples. El cliché y el selector van montados en un cuadro interior 6 que gira alrededor del eje 7 que lleva por ejemplo una manivela graduada 8. El árbol 7 atraviesa un cuadro exterior 9 que gira alrededor del árbol 10, que lleva una segunda manivela graduada 11. El cuadro 9,
- 220.



225. montado verticalmente gira en el cuerpo posterior de la cámara ofotográfica. Actuando convenientemente sobre los botones 8 y 11 es fácil presentar sucesivamente a la acción de los rayos luminosos nuevas partes de la superficie fotosensible por detrás del selector.

230. Si por ejemplo, 10 imagenes distintas pueden registrarse de este modo en cada sentido, el cliché negativo contendrá un total de 100 registros diferentes y susceptibles de restituirse independientemente, haciendo girar el cliché negativo y el selector unidos, en el aparato de proyección, para hacer pasar los rayos luminosos por los puntos de la imagen que corresponden a cada uno de los registros.

240. Un segundo medio que permite efectuar registros múltiples sobre el cliché único consiste tambien, segun otra variante de realización del invento, en hacer que se deslice en cierta medida el cliché negativo contra el selector después de cada registro, de modo que presente cada vez a la acción de los rayos luminosos partes que han permanecido vírgenes en la capa foto-sensible durante los registros precedentes. En este caso la restitución sucesiva de las diferentes imágenes se efectuará tambien haciendo deslizar de modo correspondiente el cliché contra el selector en el aparato de proyección.

250. La fig. 8 representa esquemáticamente un dispositivo que permite la ejecución de este segundo medio. El cliché se coloca en un cuadro interior 13 que se apoya en unos muelles 14, contra los cuales queda apretado por medio de unos tornillos micrométricos 15 de cabeza graduada 16. Estos tornillos pasan por unas hendiduras 17 de un cuadro exterior 18. Un cuadro intermedio 19 se apoya contra unos resortes 20, bajo la acción de tornillos micrométricos 21 de cabeza graduada 22. Accionando de modo conveniente las cabezas 16 y 22 es fácil tambien en este caso presentar sucesivamente a la acción de los rayos luminosos nuevas partes de la superficie fotosensible. El



260. selector permanece fijo durante los deslizamientos del cliché.

Un tercer dispositivo de registro constituye el objeto de la fig. 9.

265. Mientras que hasta ahora solo se habia tratado del desplazamiento de la superficie fotosensible con relación al objetivo fijo, se puede sin dificultad hacer el objetivo móvil con relación a la superficie fotosensible entonces fija, para poderle desplazar entre cada registro. Tanto en uno como en otro caso, las oblicuidades diferentes de los rayos determinan los puntos de la superficie sensible que serán interesadas por cada registro.

270. Al emplazamiento representado por trazos llenos en esta figura, la imagen del objetivo 1 se forma en I^1 por detrás de las lentes 4 del selector 3. Al emplazamiento del objetivo representado por trazos mixtos, esta imagen se forma en I^2 . La anchura $\underline{1}$ de la ventana delante de la cual se desplaza el objetivo 1 corresponde a la abertura de las lentes, como es el caso del objetivo representado en la fig. 1. Entre las dos posiciones extremas representadas, podrán efectuarse otros registros tales como por ejemplo I^1 I^2 por detrás de cada lente 4 del selector 3.

280. Montado el objetivo 1 en la doble deslizadera representada, de construcción análoga a la de los dispositivos de doble descentramiento en altura y en anchura de los aparatos fotográficos conocidos, se podrá impresionar sucesivamente toda la superficie fotosensible, del modo indicado en las figuras 5 y 6. Unas graduaciones apropiadas que llevan las deslizaderas permitirán identificar y hallar, al objeto de la restitución, los emplazamientos sucesivos del objetivo 1 que corresponden a los diferentes registros.

285. El dispositivo de registro de deslizamiento representado en la fig. 8, puede utilizarse también, según

170275

- 10 -



295. la invención, para el tiraje por contacto de clichés de registros múltiples obtenidos según la invención, en lugar de tirarlos por proyección. Será preciso en este caso tener en cuenta el hecho de que la imagen puede ser invertida con relación a la que se ha obtenido en el tiraje por proyección.
300. Según se indica en la fig. 10, el positivo P a impresionar, se coloca emulsión contra emulsión al contacto del negativo N, después se desplaza progresivamente, mientras dura la exposición, por ejemplo con ayuda de un dispositivo análogo al que se ha representado en la fig. 8, de modo que el mismo punto imagen del cliché negativo se repita sucesivamente sobre una superficie positiva que corresponde a la anchura de cada lente del selector.

- En esta forma de ejecución del invento, tan solo los elementos correspondientes a una misma imagen deben iluminarse a la vez por la fuente luminosa de tiraje.
310. Con este objeto y según se indica en la fig. 10 en que dicha fuente luminosa va indicada en S, la expresada fuente convenientemente diafragmada, se colocará, con relación al selector 3, exactamente en el sitio que
315. había ocupado precedentemente el objetivo, durante la toma de vista, de modo que se haga converger los rayos luminosos por detrás de cada lente 4 del selector, exactamente sobre los puntos interesados por el registro en cuestión.

- Desplazando la fuente luminosa S, por ejemplo, por medio de un dispositivo de deslizadera análogo al que va representado en la fig. 9, se podrá hacer converger los rayos luminosos sobre puntos del cliché negativo N que corresponden a otros registros, efectuándose el tiraje de cada imagen positiva P como se ha descrito.
- 320.

325. Se sabe que el ángulo de campo en un objetivo muy diafragmado es más grande que el de un objetivo de gran abertura siendo esto desfavorable precisamente a las aplicaciones de la invención. Sin embargo, un registro efectuado con un objetivo fijo que posea un gran ángulo de

170275

- 11 -



330. abertura puede presentar el inconveniente de dar lugar a rayos marginales muy oblicuos sobre los cuales la acción del selector no es tan buena como sobre los rayos normales. Para evitar este inconveniente, y según la invención, una lente convergente apropiada podrá colocarse contra el selector delante de él, para el registro y la restitución por proyección.

En todo cuanto precede no se ha hecho mención mas que de un selector de elementos lenticulares esféricos. Se sobrentiende, sin embargo, que no hay inconveniente

340. alguno en que éste sea reemplazado por otro selector que tenga propiedades equivalentes, por ejemplo, un selector doble constituido por la combinación de dos circuitos de lentes cilíndricas cruzadas a 90°.

En la fig. 11 se representa una forma especial de ejecución de una red constituida del modo antedicho.

345. En dicha figura se vé que cada uno de los dos selectores S^1 y S^2 está constituido por la capa estampada 22 y por un soporte rígido y plano 23. El espesor de los dos soportes 23 es el mismo, así como la anchura de las lentes, pero la curvatura de estas últimas está determinada de tal modo que la longitud focal de las lentes cilíndricas del selector superior S^1 es doble de la de las lentes del selector inferior S^2 . En estas condiciones, las imágenes proyectadas por las dos series de lentes sobre la superficie sensible señalada en 24 serán igualmente limpias para los dos selectores.

350. En un ejemplo de ejecución práctica, la anchura o paso de las lentes se ha elegido igual a 0,4 m/m: el espesor de la superficie estampada es igual a 0,1 m/m, y la del vidrio de soporte se ha elegido de 2 m/m. El largo focal del selector superior S^1 es de 4,2 m/m correspondiente a un radio de curvatura de las lentes igual a 1,4 m/m y la longitud focal de las lentes cilíndricas del selector inferior es igual a 2,1 m/m correspondiente a un

170275

- 12 -



365. radio de curvatura de las lentes igual a $0,74$, selector de lentes cruzadas actúa a modo de un selector de lentes esféricas dando lugar a puntos de imagen cuyo emplazamiento corresponde a las intersecciones de los ejes de las lentes cilíndricas.

370. Se sobrentiende que el invento no exige el empleo exclusivo del diafragma cuadrado que se ha elegido a título de ejemplo, para facilitar la descripción y el trazado de los dibujos. Si la abertura del diafragma es redonda, los elementos de imagen son redondos, y no

375. variará el espíritu de cuanto se ha mencionado.

Por otra parte, para mayor claridad en la exposición, se ha citado solamente un cliché negativo recubierto por un selector lenticular. Se sobrentiende que entra dentro del alcance del invento utilizar un selector lenticular que lleve directamente una capa fotosensible posterior.

380. De la descripción que antecede resulta que el procedimiento según la invención, el cual no se contrae especialmente a la restitución del relieve, del color o del movimiento, sino que tiene aplicaciones en estos diferentes dominios de la fotografía, presenta, con relación a los procedimientos de registro directo sobre superficies fotográficas por medio de un solo objetivo las ventajas importantes siguientes:

390. 1.- Aumento de la profundidad del campo, reducción de las diferentes aberraciones del objetivo utilizado, aumento del ángulo de campo, disminución del volumen, del peso y del precio del objetivo, resultando todos estos resultados progresivos de las ventajas que proporciona el empleo de un objetivo de abertura mucho más pequeña.

395. 2.- Ahorro considerable en el tiempo de exposición.

3.- Importante economía de superficie sensible asegurada por el hecho de que pueden efectuarse registros múltiples (100 por ejemplo) sobre una misma superficie.

400. 4.- Simplificación y disminución de peso del



material exigido para las tomas de vistas múltiples.
Supresión de los chasis de recambio, almacenes, etc...

405. La elección de un selector de lentes ya sean esféricas o cilíndricas cruzadas evidentemente la dictará el interes que presente la concentración sobre una superficie tan pequeña como sea posible del haz de rayos luminosos que hiere cada lente del selector. Así, pues, esta concentración se ejecuta al máximo por los selectores de elementos lenticulares esféricos o cilíndricos cruzados
410. puesto que estos últimos reunen en forma de puntos imagenes los rayos luminosos que les hieren.

415. Una variante especifica de aplicación de la combinación descrita anteriormente, consiste en la utilización con el objetivo previsto, de una red selector simple de una sola serie de lentes cilindricas paralelas.

420. El "aumento de luminosidad" efectuado en estas condiciones, es ciertamente menor que en el caso considerado anteriormente, puesto que los elementos lenticulares cilíndricos del selector no ejercen entonces su acción más que en un solo sentido y dan por consecuencia lugar a imagenes trazadas y no a puntos. Esta ventaja demuestra, sin embargo, ser suficiente en ciertas aplicaciones, para justificar la adopción de esta disposición simplificada.

425. El número de imágenes diferentes que pueden registrarse en yuxtaposición sobre el mismo cliché es tambien reducido, puesto que la selección no puede tampoco efectuarse mas que en el sentido perpendicular a la generatriz de las lentes. Sin embargo, tambien en
X430. este caso, el hecho de poder acumular por ejemplo 10 imágenes distintas (en lugar de $10 \times 10 = 100$ como en el caso antedicho) , constituye ya en sí un resultado en extremo interesante en la práctica.

435. Se comprende que el selector de lentes cilindricas sencillas es de ejecución más fácil y menos onerosa

170275

-14 -



que la de los selectores de lentes esféricas o cilíndricas cruzadas; además, los aparatos empleados con un selector tal son también muy simplificados, puesto que no deben llevar más que un solo árbol de giro o un dispositivo de deslizamiento en un solo sentido, a fines de la selección de registros múltiples.

Las figuras 1 y 2 se aplican exactamente a esta nueva forma de ejecución. En las figuras 1a, 2a, 3, 4 y 5, los cuadrados representados se podrán transformar por ejemplo en bandas verticales. La fig. 6 representa una disposición que se sale completamente del alcance de esta nueva variante. En las figuras 7, 8, 9 y 10 no habrá necesidad de disponer más que un movimiento relativo de giro alrededor de un solo eje o de deslizamiento en un solo sentido para la superficie sensible precedida del selector de lentes cilíndricas. La fig. 11 es igualmente ajena a esta modificación.

Debe hacerse constar que en virtud del principio antes expuesto y en el caso de emplearse un selector por ejemplo de lentes cilíndricas verticales, la utilización de un objetivo de diafragma que forme una rendija vertical que vá estrechándose provoca solamente una disminución de la anchura de las imágenes trazadas sin pérdida de luminosidad en cada trazo.

460.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 31 de marzo de 1944, nº 489.533, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo

170275

- 15 -



- que sesolicita patente de invención, por 20 años en España: "Procedimiento para la combinación de objetivos con selectores lenticulares, para el registro y la restitución de imágenes fotográficas, particularmente de imágenes múltiples sobre cliché único"; caracterizándose por lo siguiente:
475. 1ª. = Procedimiento para la combinación de objetivos con selectores lenticulares, para el registro y la restitución de imágenes fotográficas, particularmente de imágenes múltiples sobre cliché único, caracterizándose porque permiten la utilización de objetivos de abertura más reducida que la indispensable para un registro considerado, que consiste en unir al objetivo empleado un selector óptico de lentes múltiples convergentes de mayor anchura que la del citado objetivo, yendo colocado este selector contra la superficie sensible.
480. 2ª. = Procedimiento para la combinación de objetivos con selectores lenticulares, según reivindicación 1ª, caracterizándose porque el selector óptico utilizado está constituido por un circuito de lentes cilíndricas.
485. 3ª. = Procedimiento para la combinación de objetivos con selectores lenticulares, según reivindicación 1ª, caracterizándose por el hecho de que el citado selector está formado por los dos circuitos superpuestos de lentes cilíndricas cruzadas a 90º.
490. 4ª. = Procedimiento para la combinación de objetivos con selectores lenticulares, para el registro y la restitución de imágenes fotográficas, particularmente de imágenes múltiples sobre cliché único, según reivindicación 1ª, caracterizándose porque el citado selector está formado por un circuito de lentes esféricas.
495. 5ª. = Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, adaptado para el registro sobre el mismo cliché, de imágenes independientes múltiples, caracterizándose por el hecho de que el registro sucesivo de estas diferentes
- 500.
- 505.

170275

- 16 -



510. imágenes se asegura haciendo girar la superficie sensible negativa y el selector enterizos, alrededor de un eje paralelo al eje de las lentes cilíndricas, eje que está dispuesto en el plano de la citada superficie o paralelo a este plano.

515. 6a.= Procedimiento según reivindicaciones 1, 3 y 4, caracterizado porque el registro sucesivo de estas imágenes se asegura haciendo girar la superficie sensible negativa y el selector que forman un solo cuerpo, alrededor de dos ejes perpendiculares contenidos en el plano de la citada superficie o paralelos a este plano.

520. 7a.= Procedimiento según reivindicaciones 5 o 6, caracterizándose por el hecho de que el registro múltiple se asegura haciendo deslizar la superficie fotosensible negativa con relación al selector o a la inversa.

525. 8a.= Procedimiento según reivindicaciones 5 o 6 caracterizándose por el hecho de que el registro múltiple está asegurado por el desplazamiento del objetivo con relación al selector y a la superficie sensible solidarios.

530. 9a.= Procedimiento según reivindicaciones 1a, caracterizándose porque el dispositivo para la restitución en forma de una imagen positiva normal de registro negativo lleva una fuente luminosa que alumbra posteriormente el negativo, de modo conocido, proyectándose la imagen de este último sobre la superficie fotosensible positiva, caracterizándose además, por el hecho de que lleva un sistema óptico idéntico al que se utiliza para la toma de vistas, pudiendo interponerse un elemento óptico adicional entre el objetivo y la superficie sensible positiva, a

535. fin de reproducir la imagen a una distancia diferente de la distancia de toma de vistas.

540. 10a.= Procedimiento para la combinación de objetivos con selectores lenticulares según reivindicación 6a, caracterizándose por la disposición de un cuadro que gira alrededor de un eje vertical montado en el interior



de un segundo cuadro que gira alrededor de un eje horizontal, pudiendo el cuadro interior que recibe el selector óptico y el cliché negativo, desplazarse así sucesivamente en sentido angular en las dos direcciones, a
545. fin de permitir la proyección de la imagen elegida entre todas las contenidas en el negativo proyectado.

11ª.- Procedimiento según reivindicación 7, caracterizándose por la disposición de un cuadro que se desliza en sentido vertical por el interior de un cuadro
550. intermedio que se desliza en sentido horizontal por el interior de un cuadro exterior, yendo colocados el selector óptico y el cliché negativo en el cuadro interior, permitiendo unos tornillos micrométricos u otros órganos análogos, mediante la disposición descrita, el movimiento del
555. cliché negativo con relación al selector fijo, a fin de elegir la imagen a proyectar.

12ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que en el caso de utilizarse un objetivo fijo de ángulo de campo muy grande, se
560. interpone una lente convergente en el trayecto de los rayos, por delante del selector en proximidad inmediata de éste, para evitar una oblicuidad muy pronunciada de los rayos marginales que atraviesan el selector antes de alcanzar la capa fotosensible negativa, utilizándose esta
565. misma lente, también para la restitución.

13ª.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque se utiliza la disposición especificada en la reivindicación 11, que consiste en impresionar progresivamente para cada elemento de imagen negativo una porción
570. de la capa foto-sensible positiva correspondiente en superficie a la de una lente del selector, gracias a un deslizamiento de la citada superficie positiva con relación al cliché, durante la exposición, yendo precedido el cliché en el trayecto de los rayos por un selector idéntico al que
575. se utiliza para la toma de vistas, a fin de localizar.

170275



la iluminación de los elementos de clichés que corresponden a una sola imagen completa, yendo colocada la fuente luminosa de exposición exactamente en el sitio ocupado por el objetivo en la toma de vistas.

580.

142.= Procedimiento para la combinación de objetivos con selectores lenticulares, para el registro y la restitución de imágenes fotográficas, particularmente de imágenes múltiples sobre cliché único, según reivindicación 13, aplicable a los clichés de registros múltiples, caracterizándose porque se desplaza además, la fuente luminosa con relación al selector óptico y al cliché, entre cada restitución, del modo indicado en la reivindicación 8.

585.

152.= Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque el cliché comprende múltiples elementos de una misma imagen, separados unos de otros por zonas vírgenes que permiten el registro de otras imágenes sobre el mismo cliché.

590.

162.= Procedimiento para la combinación de objetivos con selectores lenticulares, para el registro y la restitución de imágenes fotográficas, particularmente de imágenes múltiples sobre cliché único; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

595.

Esta memoria consta de dieciocho hojas escritas por una sola cara.

600.

Madrid, 22 de junio de 1945.

LA RELIEPHOGRAPHIE, Société pour
l'Exploitation des Procédés de
Photographie en Relief Maurice BONNET.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

FIG.1 170275

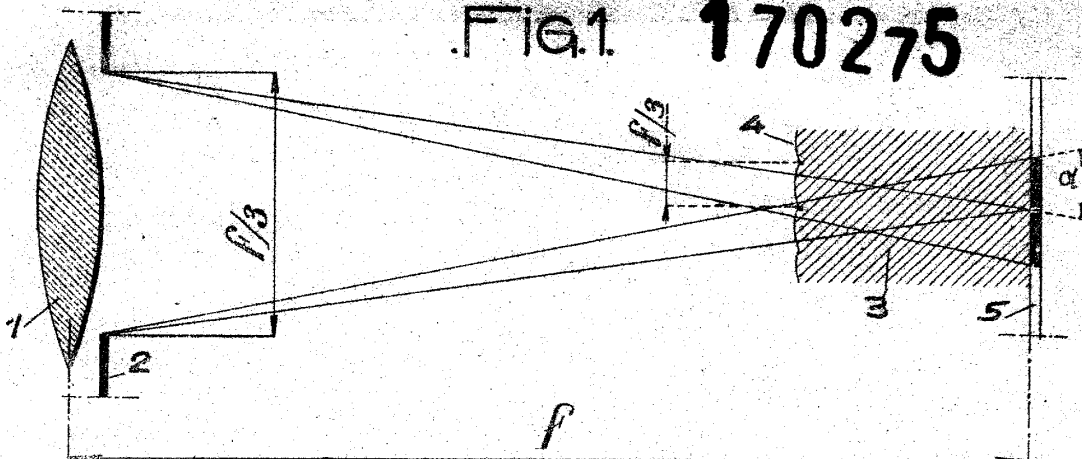


FIG.1a

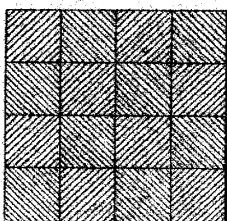


FIG.2.

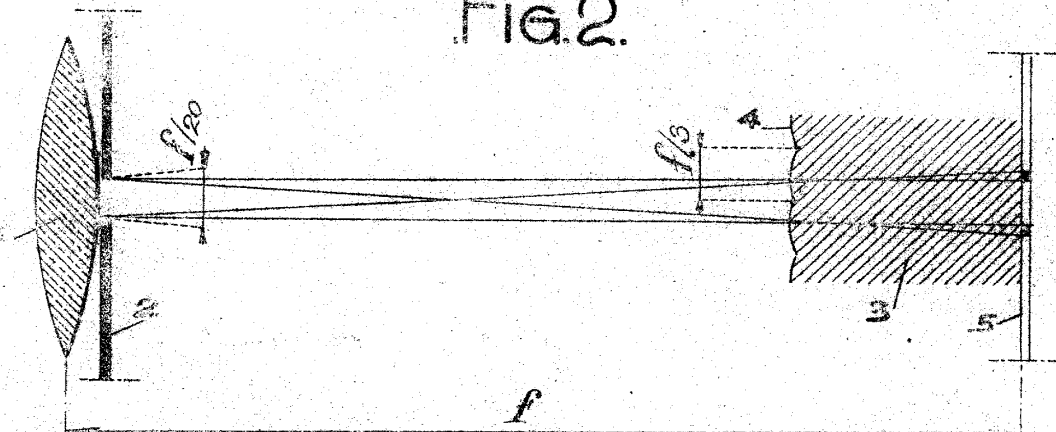
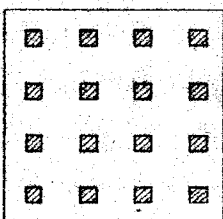


FIG.2a



Madrid 22 de junio de 1945.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

170275

Fig. 3.

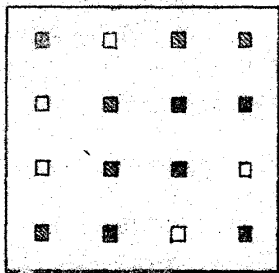


Fig. 4.

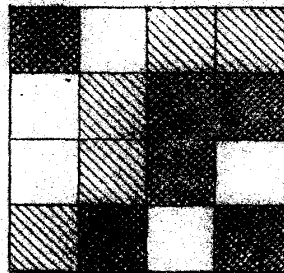


Fig. 5.

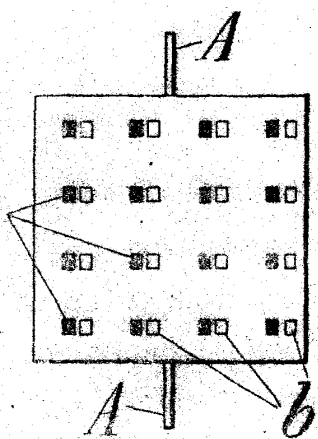
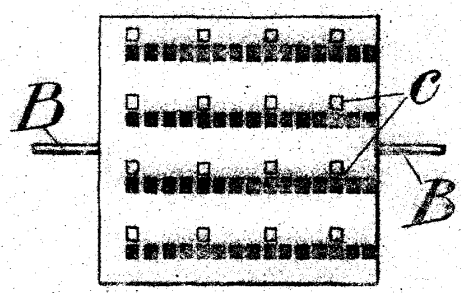


Fig. 6.



Madrid 22 de junio de 1945.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

170275

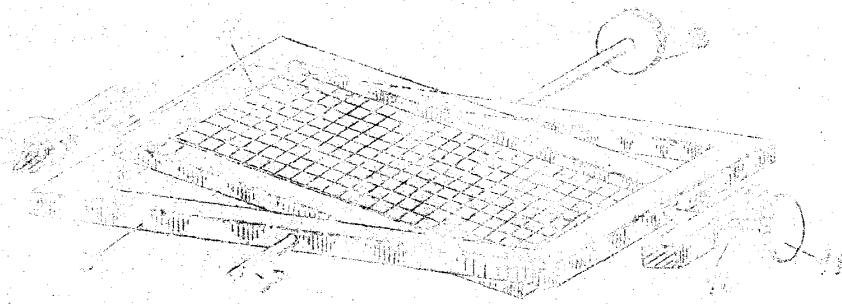
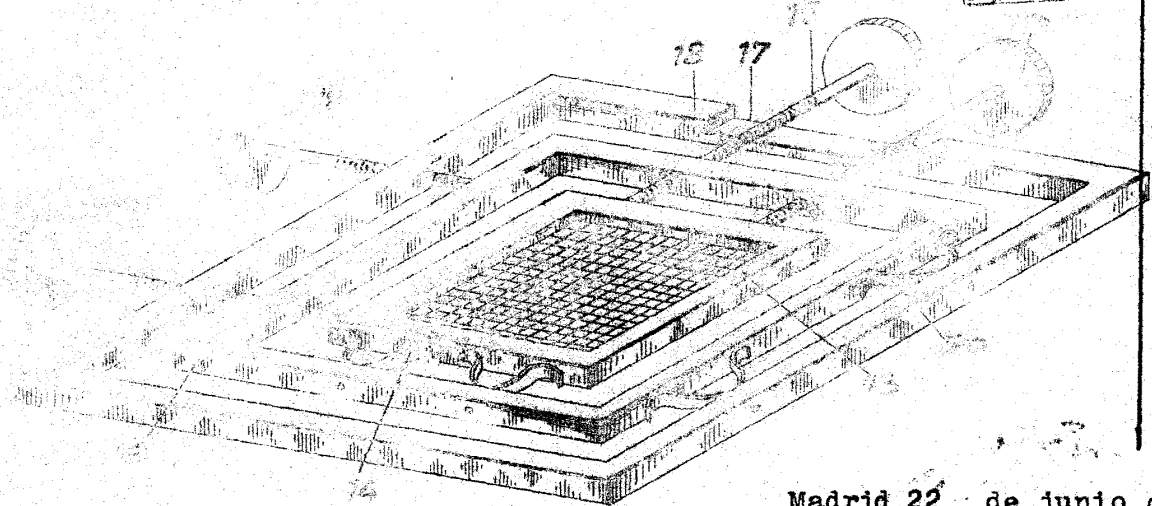


Fig. 8.

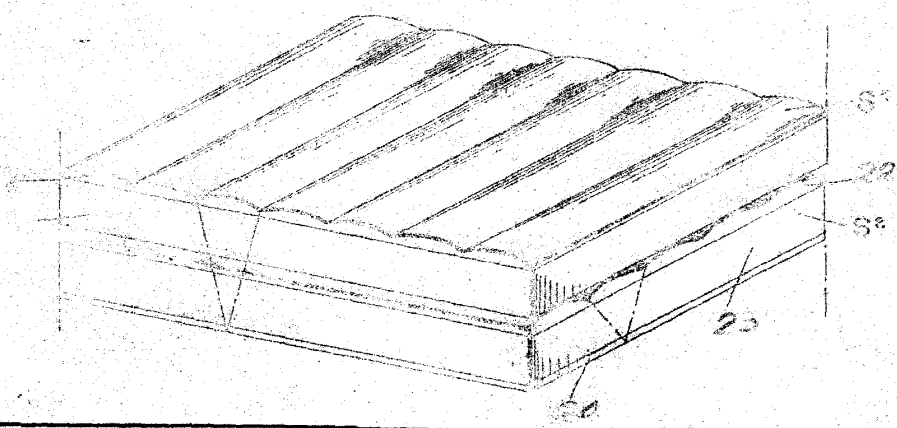
22



Madrid 22 de junio de 1945.

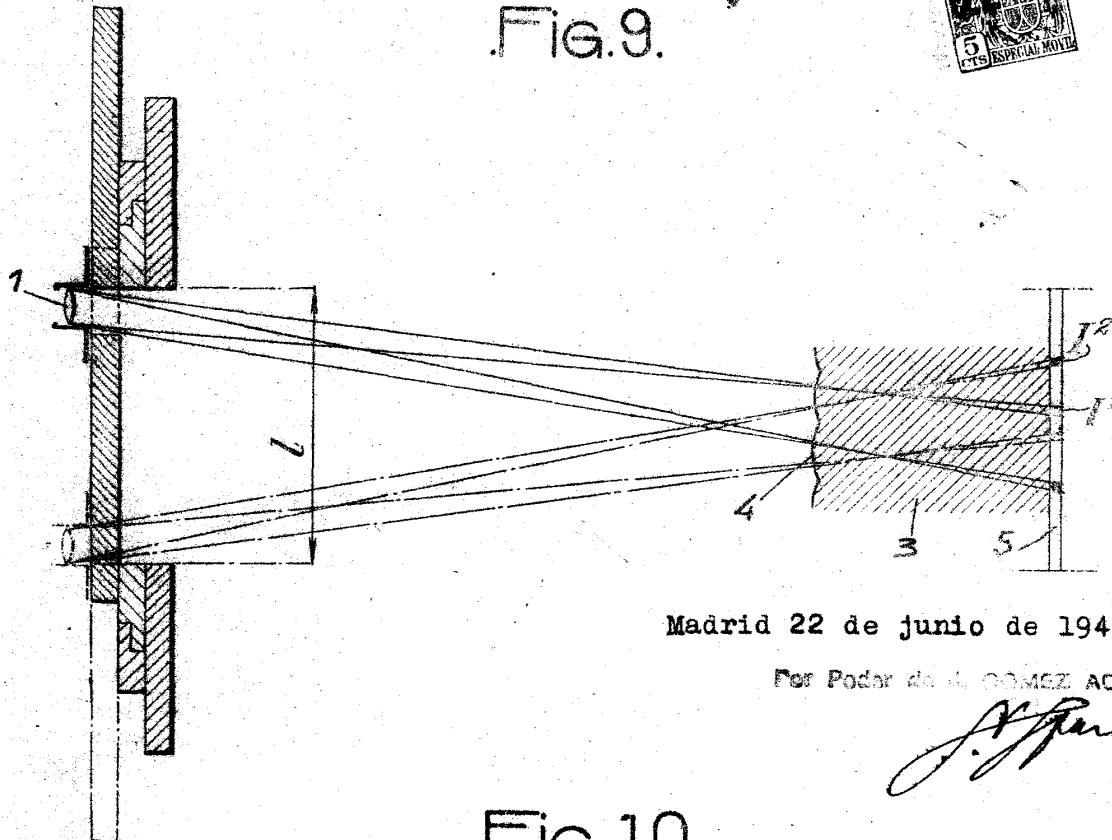
Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

Fig. 11.



170275

Fig. 9.



Madrid 22 de junio de 1945.

Por Poder de D. GOMEZ ACEBO

Fig. 10.

