

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XII. — Instruments de précision, électricité.

N° 547.529

2. — APPAREILS DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE, OPTIQUE, ACOUSTIQUE.

Perfectionnement apporté aux dispositifs optiques destinés à la vision ou projection en couleurs de pellicules à éléments microscopiques réfringents.

M. ALBERT KELLER-DORIAN résidant en France (Haut-Rhin).

Demandé le 23 mai 1921, à 15^h 8^m, à Paris.

Délivré le 25 septembre 1922. — Publié le 18 décembre 1922.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

On connaît l'utilisation des pellicules à éléments microscopiques réfringents pour l'enregistrement des radiations colorées des objets chacun de ces éléments microscopiques enregistre l'image du disque lumineux de l'objectif, ce dernier portant un système sélecteur tel que les radiations de chaque teinte élémentaire le traversent suivant des zones différentes.

Lorsqu'on procède à la reconstitution de l'image en couleurs soit par projection soit par vision directe, on constate qu'il existe au rapport optimum rigoureux entre les dimensions, distances, rayons de courbure, etc. constituant tous les éléments du système optique considéré comme un tout unique.

L'épaisseur du film portant les éléments microscopiques réfringents est à la base de toutes les grandeurs considérées. Soit un film de 0,12 m/m d'épaisseur. Pour l'utilisation la meilleure de la couche sensible, étant donnée la définition absolue des émulsions du commerce, on est amené à utiliser en moyenne 16 éléments réfringents au m/m linéaire, soit 256 éléments au m/m carré. La longueur focale de ces éléments étant de 0,12 m/m leur rayon de courbure sera sensiblement de 0,04 m/m. L'échelle de réduction du disque

lumineux de l'objectif sera elle-même de 1/500 environ, ce qui entraîne l'emploi d'objectifs photographique dont l'ouverture ne pourra varier que dans les limites de $f/2,5$ à $f/2$. Le champ pratiquement utilisable sous peine d'introduire des aberrations dues à l'admission de rayons trop inclinés ne pourra excéder les $3/5^{\text{es}}$ de la longueur focale de l'objectif.

Ainsi pour les films du commerce d'épaisseur ordinaire les limites extrêmes des constantes du système sont nettement définies; ouverture de l'objectif entre $f/2$ et $f/2,5$; nombre d'éléments réfringents au m/m carré de 200 à 300; champ photographique au plus égal aux $3/5^{\text{es}}$ du foyer de l'objectif.

En suivant le parcours des rayons lumineux après leur traversée du système optique ci-dessus défini, on rencontre les conditions de visibilité ou de projection des vues avec le meilleur rendement coloré possible. Immédiatement au plus près possible de la pellicule doit se trouver un système optique tel que les rayons émanés de chaque zone colorée de l'objectif sur l'un quelconque des éléments réfringents de la pellicule soient ramenés en un faisceau parallèle ou du moins coïncidant

Prix du fascicule : 1 franc.

avec la convergence normale des yeux. Ce résultat ne peut s'obtenir à l'aide d'une lentille unique : on est ainsi amené à employer au moins deux lentilles séparées dont les dimensions et les courbures sont définies par le format des images à regarder ou à projeter. Pour le cas d'images cinématographiques par exemple la lentille la plus rapprochée du film aura sensiblement 35 m/m de diamètre, sera plane sur la face regardant le film et aura un rayon de 38 à 40 m/m sur l'autre face; à 110 m/m de cette lentille environ sera une deuxième lentille plan convexe d'environ 80 m/m de diamètre et 150 m/m de rayon de courbure; enfin l'observateur (ou, en cas de projection, le condensateur de la lanterne), se placera à une distance approximative de 150 m/m de cette seconde lentille. Il est bien entendu que ces deux lentilles doivent être exactement centrées sur l'axe optique de l'objectif et la pellicule dans la position où elle a été impressionnée, le tout formant ainsi qu'on le disait en commençant un ensemble unique.

La réversibilité d'un tel système est assez parfaite pour qu'il soit possible de l'employer à la projection indifféremment dans un sens ou dans l'autre, c'est-à-dire soit comme il a été dit ci-dessus, soit en disposant la lanterne du côté de l'objectif muni de son appareil analyseur des radiations et en plaçant un second objectif destiné à la projection, au-delà des lentilles ramenant au parallélisme les rayons après leur traversée du film. Cette méthode de projection présente même une supériorité réelle sur la méthode usuelle à objectif unique, en ce sens qu'elle est infiniment moins sensible aux variations de teintes résultant d'un mauvais centrage lumineux;

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, le dispositif faisant l'objet de la présente invention.

Comme on le voit sur ce dessin :

A désigne l'analyseur des radiations colorées;

B, l'objectif de prise de vues;

C D, la pellicule; sur cette pellicule C est le support à éléments microscopiques et D la couche d'émulsion;

E, la lentille constituant le premier élément du condensateur disposé derrière le film pour la vision ou la projection;

F, la deuxième lentille du condensateur, G indique la direction dans laquelle se trouve les yeux de l'observateur, ou l'objectif de projection, si on éclaire du côté gauche de la figure.

Il y a lieu de se rappeler, en ce qui concerne la projection, qu'elle pourrait avoir lieu en éclairant du côté droite du dessin, comme il a été indiqué ci-dessus.

RÉSUMÉ :

1° Perfectionnement apporté aux dispositifs optiques destinés à la vision ou projection en couleurs de pellicules à éléments microscopiques réfringents essentiellement caractérisés par le choix d'un rapport déterminé entre les divers facteurs de la combinaison tels que : dimensions, distances, rayons de courbure, etc., ledit rapport amenant à donner de préférence aux divers facteurs les valeurs suivantes :

Ouverture de l'objectif entre $f/2$ et $f/2,5$;

Nombre d'éléments réfringents au m/m carré de 200 à 300;

Champ photographique au plus égal aux $3/5^{\text{mes}}$ du foyer de l'objectif;

2° La disposition la plus près possible de la pellicule, d'un système optique tel que les rayons émanés de chaque zone colorée de l'objectif sur l'un quelconque des éléments réfringents de la pellicule soient amenés en un faisceau parallèle ou du moins coïncidant avec la convergence des yeux; ce système optique comprenant par exemple deux lentilles séparées dont les dimensions et les courbures sont définies par le format des images à regarder ou à projeter; ces dimensions et courbures pouvant, pour le cas d'images cinématographiques, être les suivantes : pour la lentille la plus rapprochée du film 35 m/m de diamètre, plane sur la face regardant le film, un rayon de courbure de 38 à 40 m/m sur l'autre face; pour la deuxième lentille placée à 110 m/m de la première, 80 m/m de diamètre, plan convexe avec un rayon de courbure de 150 m/m.

A. KELLER-DORIAN.

Par procuration :

Société G. BRETON, P. AUDY, J. ROUSSET, A. VERGE.

