

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XII. — Instruments de précision, électricité.

N° 547.530

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

Procédé de cernage noir des éléments réfringents appliqués à certains films cinématographiques pour la projection en couleurs.

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

Demandé le 23 mai 1921, à 15^h 9^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.]

Les films à éléments microscopiques réfringents employés dans divers procédés de reproduction des couleurs par la photographie (notamment le procédé Berthon, le procédé Keller-Dorian) peuvent être jusqu'à un certain point assimilés aux procédés employant des filtres colorés microscopiques (autochromes Lumière). Il est donc indispensable, tout comme dans les procédés à filtres colorés microscopiques, d'éliminer d'une façon absolue toute trace de lumière blanche non sélectionnée qui pourrait se glisser entre les éléments réfringents. Dans le cas des filtres colorés microscopiques ce résultat s'obtient par « bourrage » de poudre noire dans l'interstice des grains : dans le cas des films où les éléments microscopiques réfringents sont obtenus par gaufrage du support de l'émulsion, cette méthode est inapplicable.

La présente invention a trait à l'obtention de ce résultat par un procédé photographique.

Pour illustrer cette méthode, il est intéressant de rappeler la théorie du fonctionnement des éléments réfringents des films gaufrés.

Les éléments microscopiques réfringents moulés à la surface du film ont une longueur focale absolue sensiblement égale à l'épaisseur du film même; ils fonctionnent comme de

véritables objectifs indépendants donnant sur la couche sensible l'image microscopique du disque lumineux de l'objectif principal qui projette sur le film l'image des objets extérieurs que l'on se propose d'enregistrer. Connaissant la longueur focale des éléments réfringents, l'indice de réfraction du film et l'ouverture absolue de l'objectif photographique employé pour la prise de vue, il est aisé de calculer le diamètre des images du disque lumineux de l'objectif que chaque élément microscopique du film va projeter sur la couche sensible. Pour les films d'épaisseur moyenne égale à 12/100 de m/m et un objectif photographique ouvert à $f/2,5$, les images microscopiques mesurent pratiquement 0,04 m/m de diamètre (un peu plus que le calcul ne l'indique). Or si on se rapporte au cas normal où le gaufrage comporte 16 éléments microscopiques pour chaque millimètre linéaire, on voit que le diamètre de ces éléments est de 0,0625 m/m. En définitive les images du disque de l'objectif projetées sur la couche sensible par les éléments microscopiques moulés sur le film ne seront pas au contact absolu, mais bien séparés par une mince bande transparente de 0,02 m/m environ de largeur (il est à remarquer qu'on ne

Prix du fascicule: 1 franc.

pourrait que difficilement réduire cette bande, car elle est précisément de l'ordre de définition possible à l'aide des émulsions du commerce. C'est cette bande qu'il s'agit d'obturer pour que le film ne laisse passer strictement que la lumière correspondant aux images microscopiques du disque lumineux de l'objectif principal.

Dans ce but on impressionne d'après la présente invention le film gaufré disposé identiquement comme pour une prise de vues en couleurs, mais en l'éclairant à l'aide d'un anneau lumineux (diaphragme annulaire), les dimensions intérieures et extérieures de cet anneau étant déterminées de manière à ce que, en tenant compte de la diffusion de la couche sensible. Les images de ces anneaux projetés par les éléments microscopiques réfringents de film correspondant exactement à la zone de 0,02 m/m ci-dessus définie. Au développement de la pellicule ces zones apparaîtront en noir opaque. Si on se rapporte aux données précédentes le diaphragme annulaire aura sensiblement 22 m/m intérieur sur 26 m/m extérieur et disposé à 40 m/m du film.

Le point essentiel dans ce procédé est que l'exposition du film derrière l'anneau lumineux soit faite rigoureusement suivant le même axe optique que celui de l'objectif de prise de vues pendant l'impression photographique proprement dite. Peu importe d'ailleurs que cette exposition soit antérieure, concomitante ou postérieure à la prise de vue, pourvu que le repérage relatif des deux expositions (derrière l'anneau lumineux et derrière l'objectif photographique) soit rigoureusement observé.

Que les deux impressions soient ou non simultanées il faut qu'elles soient faites dans les mêmes conditions que si le diaphragme annulaire lumineux était fixé concentriquement à l'objectif principal pendant l'exposition de chaque image, dispositif qui est d'ailleurs parfaitement réalisable.

L'application de ce cernage photographique en noir des éléments microscopiques réfringents des films destinés aux reproductions en couleurs se fait indistinctement sur films négatifs et sur films positifs.

RÉSUMÉ :

1° Un procédé de cernage noir des éléments réfringents appliqués à certains films cinématographiques pour la projection en couleurs, essentiellement caractérisé en ce que le film gaufré, disposé identiquement comme pour une prise de vues en couleurs, est impressionné par un anneau lumineux (diaphragme annulaire); l'exposition du film derrière l'anneau lumineux étant faite rigoureusement suivant le même axe optique que celui de l'objectif de prise de vues pendant l'impression photographique proprement dite.

2° Dans le procédé de cernage noir suivant 1°, l'utilisation d'un anneau lumineux dont les dimensions intérieure et extérieure sont respectivement de 22 m/m et de 26 m/m environ de diaphragme annulaire étant placé à 40 m/m du film.

A. KELLER-DORIAN.

Par procuration :

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