

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XVII. — Arts industriels.

3. — PHOTOGRAPHIE.

N° 523.336

Écran sélecteur pour photographie polychrome.

M. ALBERT KELLER-DORIAN résidant en France (Rhône).

Demandé le 21 janvier 1920, à 15^h 30^m, à Paris.

Délivré le 19 avril 1921. — Publié le 17 août 1921.

On sait que le phénomène de réflexion totale sur la face interne d'un milieu réfringent ne peut se produire que si cette face est séparée de tout milieu de même indice par un écart au moins égal à un quart de longueur d'onde. Il s'en suit que si l'on dispose à l'arrière de la face réfléchissante une surface de même indice dont l'écart aille croissant de zéro à la longueur d'onde la plus grande du spectre visible :

1° Aux points où l'écart est inférieur à un quart de la plus petite longueur d'onde visible aucune réflexion ne se produira et on aura la sensation du noir;

2° A partir du point où l'écart devient supérieur à ce minimum, on verra les couleurs du spectre se succéder du violet au rouge;

3° Enfin, si l'écart allait croissant au-delà de la quantité nécessaire à la réflexion des rayons rouges, on verrait un second spectre (spectre du deuxième ordre) succéder au premier, et ainsi de suite, jusqu'à ce que les couleurs se fondent dans la lumière blanche.

La présente invention a trait à l'utilisation de ce phénomène pour la sélection polychrome nécessaire dans certains procédés de photographie des couleurs, notamment dans ceux qui sont basés sur l'emploi de surfaces photographiques portées par un substratum muni d'éléments microscopiques réfringents.

Ce procédé est fondé sur l'obtention sur la couche sensible d'autant de photographies

élémentaires de l'objectif que le substratum de la couche sensible comporte d'éléments microscopiques réfringents : pour que ce procédé entraîne la sélection polychrome des radiations émancées de l'objet, il faut que les radiations de couleurs différentes traversent l'objectif en des points différents; on connaît la solution établie par le procédé Berthon, solution dans laquelle on obtient la différence d'incidence des rayons de couleurs différentes en masquant simplement le disque oculaire de l'objectif à l'aide d'écrans de sélection trichromes convenablement disposés. Ce dispositif l'inconvénient d'utiliser des écrans colorés, écrans forcément arbitraires qui viennent fausser les couleurs naturelles. Le dispositif ci-après décrit, basé sur la remarque qui sert d'introduction au présent mémoire, est exempt de ce défaut.

La fig. 1 montre le phénomène dans sa généralité. En P est un prisme à réflexion totale (il pourrait être remplacé par une lame à faces parallèles, mais cette dernière entraînerait le doublement de l'image); en L est une lame rigoureusement plane et faisant avec l'hypoténuse du prisme un angle très petit: du point d'observation O, on voit les couleurs du spectre s'échelonner de bas en haut, pour l'inclinaison de la lame L telle qu'elle est figurée, et en supposant que la lumière admise en S-S-S soit de la lumière naturelle blanche.

Prix du fascicule : 1 franc.

La fig. 2 montre la disposition du même prisme à lame P et L à l'arrière d'un objectif H. Au plan focal se trouve une plaque photographique à éléments microscopiques réfringents F. De tout point M de la couche F, on voit le disque oculaire de l'objectif suivant les couleurs réfléchies par le dispositif P L, en admettant, bien entendu, que l'objectif transmette de la lumière blanche au point M. Si la lumière transmise est monochromatique, seule la partie de l'objectif correspondant à la réflexion de cette couleur paraîtra lumineuse; si la lumière est une lumière polychromatique complexe, l'objectif apparaîtra sous forme de bandes colorées correspondant au spectre de la lumière considérée. En définitive, chaque élément microscopique réfringent de la plaque ou pellicule photographique enregistrera une micro-spectro-photographie des radiations qui viennent le frapper. L'analyse chromatique sera ainsi réalisée indépendamment de tout facteur individuel, grâce aux seules propriétés de la lumière même.

Il est à remarquer que le dispositif préconisé n'est pas nécessairement constitué par deux lames planes ou par un prisme plan et une lame plane : la lame, entre autres, peut être très légèrement convexe et toucher la face hypoténuse du prisme en son centre. Dans ce cas, les couleurs se disposent concentriquement autour d'un point noir; ce sont les anneaux de Newton dans leur forme originelle.

On peut également sans rien changer au principe, employer une superposition de lames minces : la sélection et l'éclat des couleurs n'en sont que meilleurs. Dans ce cas, comme il est à peu près impossible de réaliser des lames minces mécaniquement, avec une finesse suffisante, il convient d'utiliser des

lames obtenues photographiquement par la méthode interférentielle de Lippmann. Une simple photographie interférentielle du spectre, disposé à 45° sur le faisceau allant à un objectif ou en venant, et le plus près possible du centre optique du système, constitue l'un des meilleurs écrans sélecteurs applicables aux procédés d'héliochromie basés sur l'emploi de surfaces photographiques à éléments microscopiques réfringents.

Quel que soit le dispositif adopté, le principe reste le même : il consiste à employer comme éléments sélecteurs des lames minces dont les épaisseurs sont fonction du quart de la longueur d'onde des radiations réfléchies, les autres radiations se trouvant éliminées par transparence.

RÉSUMÉ.

L'invention consiste à employer le dispositif connu sous le nom de « lames minces » et donnant naissance au phénomène des « anneaux de Newton », pour assurer la sélection polychrome dans certains procédés d'héliochromie; elle consiste dans l'emploi de ces lames minces conjointement avec des surfaces photographiques munies d'éléments microscopiques réfringents; enfin, comme dispositifs particuliers, en l'utilisation d'un prisme à réflexion totale combiné avec une lame à faces parallèles ou une lame convexe, soit encore en l'utilisation de photographies spectrales interférentielles collées ou non sur un prisme à réflexion totale et convenablement disposées sur le trajet des rayons lumineux.

A. KELLER-DORIAN.

Par procuration :

G. BRETON, P. AUBY, J. ROUSSET, A. VERGÉ.

Fig. 1.

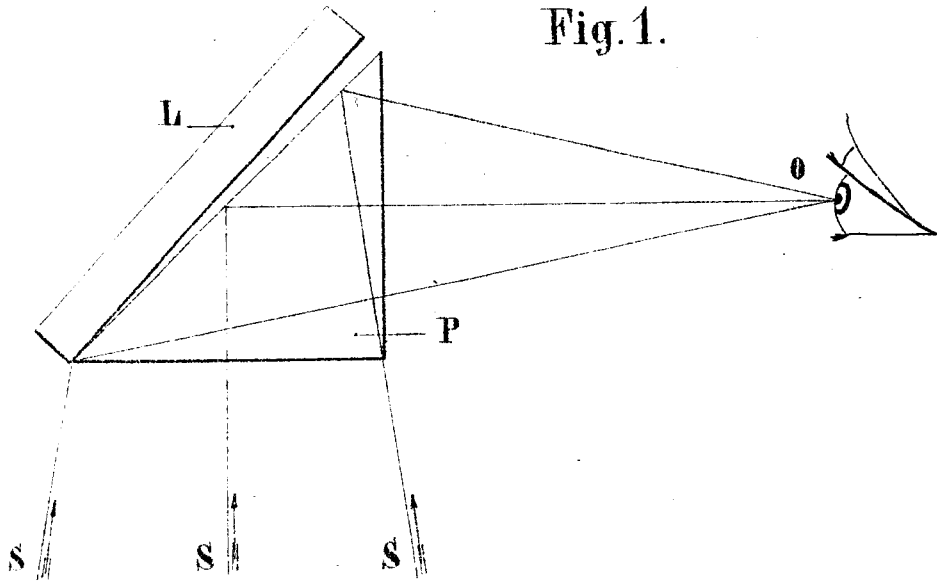


Fig. 2.

