25 września 1925 r.

URZĄD PATENTOWY

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

G03b 33/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 2048. Kl. 57 a 36.

Józef Blicharski
(Białystok, Polska).

Aparat kinematograficzny do zdjęć i reprodukcji obrazów w naturalnych barwach.

Zgłoszono 22 marca 1921 r
Udzielono 12 maja 1925 r.

Aparat kinematograficzny do zdjęć i reprodukcji obrazów w naturalnych barwach wymaga rozwinięcia zasadniczej myśli posługiwania się wirującemi lusterkami, a mianowicie w tym kierunku, ażeby przy pomocy jednego objektywu dokonywać równocześnie trzech zdjęć na trzech filmach, co szczególniej miałoby wielką wartość przy reprodukcji obrazów na ekranie. Najważniejszym warunkiem dla fotografji kolorowej jest nakrywanie się wzajemne trzech obrazów w zasadniczych kolorach, w przeciwnym razie kolory występują oddzielnie, nie dając barwy właściwej, co szczególniej daje się odczuwać, gdy ruch przedmiotów zdejmowanych jest szybki, a ilość obrazków nieduża. Poważne ograniczenie sprawności działania aparatu wynika z tego, że kolor czerwony wymaga dłuższego naświetlania, nie można jednak przyśpieszyć kolejności rzucania na ekran pozostałych obrazów barwnych.

Rzucane obrazy na ekran w zasadniczych barwach muszą następować kolejno jeden po drugim szybko ze względu na mieszanie się kolorów w oku widza, w przeciwnym razie występuje zmęczenie oczu. Ażeby tego dopiąć należałoby znaczną ilość obrazków przesunąć w jednostce czasu, co, pomijając już zwiększenie kosztów, nie zawsze dałoby się uskutecznić ze względu na warunki, w których następuje zdjęcie.

Konstrukcja poprawionego aparatu rozwiązuje to zadanie, dając jednocześnie zdjęcia obrazów i reprodukcję barwną, nie nużącą oczu widza nawet w wypadku, jeśli mała liczba obrazków przesuwa się w jednostce czasu.

Naprzeciw objektywu O ustawiony jest

film *a* (fig. I — rzut poziomy). Zboku filmu pod kątem 90° ustawione są filmy *b* i *c* w ten sposób, ażeby pęk promieni, idących od objektywu po odbiciu się od lusterka *L* do filmu *b*, lub też — od lusterka *Z* do filmu *c*, miał jednakową długość. Przed filmami są ustawione filtry dla barw.

Lusterka *L* i *Z* zbudowane w kształcie koła o wielu wycinkach, jak to jest uwidocznione na fig. II lub fig. III, są ustawione na jednej osi *x* równolegle do siebie i pod kątem 45° do wszystkich trzech filmów.

Obrót lusterek około osi *x* sprawia, że płaszczyzny odbijające przecinają pęk promieni, kierując je, zależnie od wycinków koła, do trzech filmów.

Na fig. II są przedstawione oba lusterka w widoku prostopadłym do ich powierzchni. Celem konstrukcji, przedstawionej na fig. II, jest osiągnięcie zapomocą obu lusterek *L* i *Z* jednoczesnego zdjęcia i reprodukcji obrazów na trzech filmach. W tym celu lusterko *L* jest podzielone na szereg wycinków *1, 2, 3, 4,* odpowiednio dobranych, i na taką samą ilość jest podzielone lusterko *Z* — *5, 6, 7, 8.* Pomiędzy wycinkami są luki.

W chwili zdjęcia oba lusterka wirują ruchem bardzo szybkim (dzieje się to samo w chwili reprodukcji), przecinają pęk promieni, idący z objektywu, odbijają go i przepuszczają przez luki. Obraz padający — wobec szybkiego obrotu wycinków zwierciadlanych — jest szereg razy odbijany i przepuszczany w swej drodze do filmów, a dzieje się to w ten sposób, że pęk promieni jest, np. w pewnym momencie odbijany częściowo przez wycinek *5* lusterka *Z* do filmu *c* wówczas, gdy pozostała część promieni przez lukę dociera do wycinka *1* lusterka *L* i stąd jest odbijana do filmu *b*, a wreszcie reszta przez luki obu lusterek przedostaje się do filmu *a*.

Wycinki zwierciadlane *1, 2, 3, 4* i *5, 6, 7, 8* oraz odpowiednie luki są tak dobrane, że ilość promieni, padających w pewnej jednostce czasu na poszczególne filmy *a, b, c* zachowuje pomiędzy sobą stosunek równy stosunkowi ilości czasu, koniecznego do wyświetlenia odpowiednich barw zasadniczych. Stosownie do powyższego przez wielkość wycinków i luk dostosowuje się długość naświetlania, a przez jednostajny i szybki obrót lusterek każdy z filmów, zależnie od koloru, który ma wyświetlić, jest odpowiednio intensywnie naświetlany, przyczem jednak okres naświetlania jest dla każdego z filmów jednakowy.

W omawianym wypadku ruch lusterek nie jest niczem związany z ruchem filmów tak, że nawet, jeśli się wstrzyma ruch filmów, to tem samem przedłuża się przy zdjęciach ekspozycje, a przy reprodukcji uzyskuje się nieruchomy, ale barwny obraz, celem bowiem szybkiego obrotu lusterek ma być rozdział lub synteza barw. Z szybkim ruchem lusterek może być związane, przez odpowiednią budowę ich osi, ustalenie powierzchni odbijających w jednej płaszczyźnie.

Na fig. III przedstawiona jest druga konstrukcja lusterek, stosowana w razie dokonywania zdjęć po dwa obrazki jednocześnie, podczas gdy trzeci zmienia swoje położenie. W tym wypadku trzy obrazki zmieniają się pokolei w czasie jednego obrotu obu lusterek, po za tem zasada pozostaje ta sama, są tylko różnice w wycinkach lusterek.

Gdy więc od wycinków *1, 2, 3* lusterka *z* (fig. III) promienie odbijają się do filmu *c*, to pozostała część promieni przez luki dochodzi do większego wycinka *w* lusterka *L* i stąd odbija się do filmu *b*. W tym momencie żaden promień światła nie przedostaje się do filmu *a*, w następnej jednak chwili lusterko *z* tworzy dużą lukę i padające promienie odbijają się tylko od lusterka *L*, a reszta zostaje przepuszczona przez luki do filmu *a*, przyczem film *c* pozostaje w ciemności. W następnym momencie po-

czynają działać znowu wycinki lusterka *Z*. W tym stadjum lusterko *L* posiada wielką lukę *y*, a promienie albo odbijają się od lusterka *Z*, albo też przez jego lukę i wielką lukę *y* dochodzą do filmu *a*, natomiast film *b* jest pogrążony w ciemności. Zdjęcia zatem dokonywują się jednocześnie na dwóch filmach pokolei, zmniejszona zaś szybkość obrotu lusterek jest uzupełniona większą ilością wycinków na obu lusterkach.

Reprodukcja obrazów odbywa się podobnym aparatem, filmy w takim wypadku są oświetlane przez trzy strugi światła *S* i trzy odpowiednie filtry.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Aparat kinematograficzny do zdjęć i reprodukcji obrazów w naturalnych barwach, w którym przez zastosowanie dwóch wirujących lusterek, podzielonych na szereg odpowiednich wycinków i luk, umieszczonych na jednej osi równolegle do siebie i wchodzących w obręb promieni, idących od jednego objektywu, umożliwia się dokonywanie trzech równoczesnych zdjęć na trzech filmach w barwach zasadniczych, lub też odpowiednią ich reprodukcję, znamienny tem, że wymienione wycinki i luki zwierciadlane tak są dobrane, że ilość promieni padających w pewnej jednostce czasu na poszczególny film znajduje się do siebie w stosunku równym ilości czasu, potrzebnego do wyświetlania odpowiednich barw zasadniczych.

2. Aparat według zastrzeżenia 1, znamienny tem, że przy pomocy lusterek, posiadających odpowiednio rozłożone wycinki i luki, umożliwia się zdjęcia w barwach zasadniczych i ich reprodukcję na dwóch filmach równocześnie, gdy trzeci zmienia swoje położenie.

3. Aparat według zastrzeżenia 1, znamienny tem, że obrót lusterek jest uniezależniony od ruchu przesuwających się filmów.

Józef Blicharski.

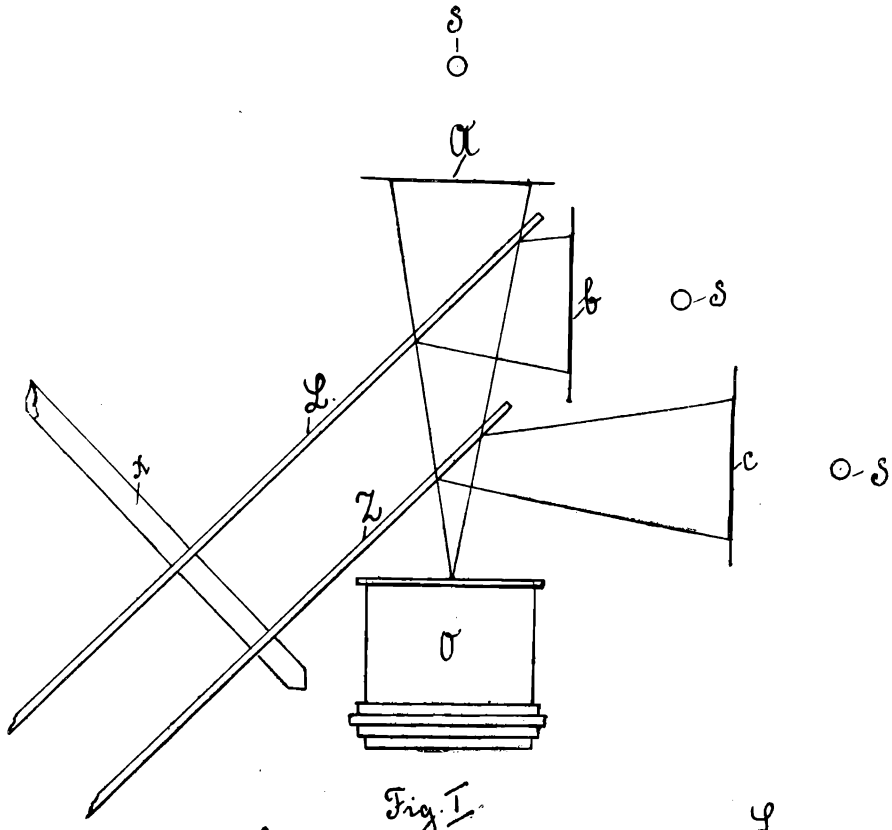

Fig. I.

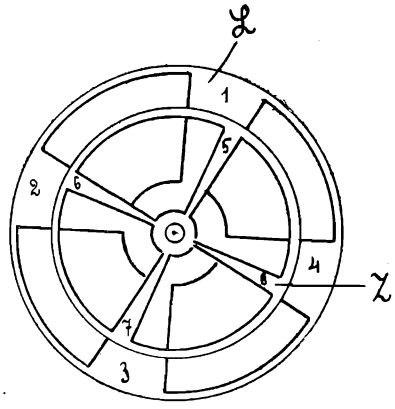

Fig. II

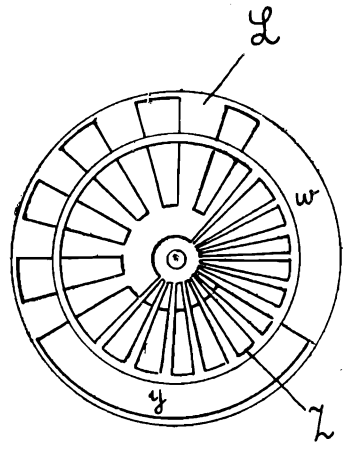

Fig. III

Druk L. Bogusławskiego, Warszawa.