

20 kwietnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY G 036, 21/00

Nr 3298.

Kl. 57 a 36.

Jan Szczepanik
(Tarnów, Polska).

Urządzenie szczególnie odpowiednie do kinematografii trójbarwnej.

Zgłoszono 2 maja 1923 r.

Udzielono 24 października 1925 r.

Dla kinematografii trójbarwnej, stosującej metodę sumowania obrazów, już dawniej proponowano używanie trzech obiektywów: jednego przy drugim, jednego nad drugim bądź kombinacji obu dwu układów, przyczem w celu zapobieżenia działaniu stereoskopowemu obiektywy tak nachylano, że osie ich przecinały się w jednym punkcie. Również wiadomo, że podobne działanie można osiągnąć umieszczeniem przed obiektywami pryzmatów, względnie soczewek, które nachylają ku sobie stożki promieni obiektywów. Przy takim układzie powstaje jednak błąd wskutek paralaksy, tak, że obrazy przy projektowaniu nie nakrywają się w zupełności. Jeżeli przed trzema obiektywami umieścimy soczewkę negatywną i pozytywną, to

zapomocą odpowiedniego umieszczenia soczewek można dowolnie przesunąć punkt przekroju osi obiektywów wgląd zdejmowanego obrazu i błąd powstały wskutek paralaksy zostaje trochę zmniejszony. Jeżeli przy takim układzie przedstawimy soczewkę negatywną tak, że odległość ogniskowa soczewki równa się odległości zdejmowanego przedmiotu, to promienie poza soczewką pozytywną biegną równolegle i dają w ognisku obiektywów wyraźny obraz.

Fig. 1 przedstawia podobny układ, przyczem O_a , O_b i O_c oznaczają trzy obiektywy; F — taśmę z obrazami, L — pozytywną soczewkę umieszczoną przed otworem, a N — negatywną soczewkę.

Błąd powstały wskutek paralaksy zostaje, według wynalazku, w ten sposób u-

nieszkodliwiony, że przy zdjęciu każdy ob-
 jektyw *O* znajduje się najpierw w położe-
 niu *a*, potem w położeniu *b*, a na koniec w
 położeniu *c*, czyli zostaje od góry do dołu
 lub odwrotnie, stale lub skokami wraz z
 filmem przesuwany. Osiągamy to dzięki
 temu, że następuje wyrównywanie paralak-
 tycznych różnic wszystkich trzech objek-
 tywów, wskutek czego obrazy się utożsa-
 miają. Do wykonania tego pomysłu używa
 się znanego układu wielu ciemni *k*, tworzą-
 cych łańcuch okrężny. Ciemnie zostają
 przesuwane w prostej linii przed soczewka-
 mi (fig. 1 i 2). Przy kinematografii trójbarw-
 nej obiektywy, względnie ciemnie, mają
 na zmianę filtry trzech barw, z czego wy-
 nika, że liczba obiektywów musi być po-
 dzielna przez trzy.

Pomiędzy obiektywami i soczewkami
 znajduje się przysłona *BB*. Zwiększając
 bądź zmniejszając otwór przysłony, moż-
 na równocześnie robić zdjęcia $2,2\frac{1}{2}$ bądź
 3 obiektywami. Jeżeli ciemnie przesuwają
 się z taką szybkością, że można w ciągu
 sekundy zdjąć 24 obrazy, to, o ile otwór
 przysłony *BB* obejmuje 3 obiektywy, każ-
 dy obraz będzie oświetlany nie $\frac{1}{24}$ se-
 kundy, lecz $\frac{1}{4}$ sekundy, co ma duże zna-
 czenie przy zdjęciach trójbarnych.

W kinematografii czarno-białej, w któ-
 rej taśma biegnie stale, znane jest zastoso-
 wanie kilku obiektywów przesuwanych
 przed otworem. Przy znanych układach
 trzeba było przesuwać film i obiektywy w
 jednym kierunku, przyczem film miał inną
 szybkość, niż obiektywy i szybkość jego
 należało zmieniać w zależności od odle-
 głości filmu od obiektywów, a to w tym
 celu, aby taśma z obrazami przesuwała się
 synchronicznie z obrazem. O ile chciano o-
 trzymać obrazy wyraźne, to wymaganie,
 aby taśma przesuwała się synchronicznie
 z obrazami, stawiało trudności prawie nie
 do przezwyciężenia. Układ na fig. 1 odpo-
 wiada optycznie lunecie Galileusza, przy-

czem miejsce oka zajmuje obiektyw. Jeżeli
 chcemy na filmie w jednym położeniu o-
 trzymać obrazy różnej wielkości, to ze
 względów praktycznych zmieniamy nie
 obiektywy, lecz jedną lub obydwie soczew-
 ki, umieszczone przed otworem, i stosuje-
 my układ soczewek o innym stosunku od-
 ległości ogniskowych; można również
 zmieniać położenie soczewek. W ten spo-
 sób otrzymujemy dla obiektywu (oka) róż-
 ne zwiększenia i zmniejszenia.

Z tego powodu, że główne działanie
 światła trwa najdłużej w centrum układu
 soczewek, obrazy zostają tam najbardziej
 naświetlane, przyczem w położeniu po-
 czątkowym i końcowym mamy tylko krót-
 kie działanie. Wskutek tego niejasność głę-
 biej umieszczonych części obrazu, powsta-
 ła wskutek paralaksy, jest nieznaczna. Za-
 pomocą przysłony *BB*, którą można prze-
 stawiać i która jest umieszczona pomiędzy
 soczewkami i obiektywami, można zmie-
 niać czas trwania naświetlania i możliwie
 zapobiec skutkom paralaksy.

Wynalazek można wykonać w różny
 sposób. Dwa najprostsze wykonania są
 przedstawione na fig. 1 i 2. Ciemnie two-
 trzące łańcuch okrężny są na odwrotnej
 stronie zaopatrzone w pręciki do osadze-
 nia w nich filmów.

Film zostaje przymocowany do ciemni
 bądź zapomocą ramy i małych krążków *R*
 lub większej liczby sprężyn, bądź też za-
 pomocą taśmy okrężnej, tak, że film, któ-
 ry nie może się przesuwać w stosunku do
 obiektywów, biegnie stale z ciemniami.
 Prowadnice i części temu podobne służą
 do tego, aby ciemnie wraz z filmem prze-
 suwały się w prostej linii z tyłu przysłony
BB.

Dzięki wynalazkowi, obrazy mogą mieć
 większy format, gdyż film zostaje bardzo
 mało mechanicznie nateżony. By jednak
 móc używać dawniejsze urządzenia, film
 może mieć nadal stosowaną szerokość,

może również mieć perforację, a zamiast dotychczas używanego formatu 18×24 mm można zastosować format 24×36 mm. Jest to zaletą, że do wyżej opisanego układu stosować można obiektywy o większej sile, średnica których odpowiada długości obrazu, a nie jak przy dotychczasowym formacie jego szerokości.

Powyżej opisany układ może być zastosowany przy zdjęciach trójbarwnych oraz do projekcji przy odpowiednim urządzeniu oświetlającym, może być również zastosowany bez filtrów barwnych do kinematografii zwyczajnej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kinematograf z ciągłą taśmą obrazów i określonym łańcuchem obiektywów, który zostaje przesuwany przed otworem aparatu, znamieny tem, że obiektywy z ciemnikami oraz film przesuwają się przed dużą lunetą Galileusza w linii prostej, z jednakową szybkością, stale lub z przerwami.

2. Kinematograf według zastrz. 1, znamieny tem, że między układem soczewek (lunetą) i szeregiem obiektywów znajduje się otwór, który można zmieniać.

3. Kinematograf według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że soczewki można pojedynczo lub wszystkie razem zmienić na inne o innej odległości ogniskowej, przyczem na przodzie może się znajdować soczewka negatywna albo pozytywna.

4. Kinematograf według zastrz. od 1 do 3, znamieny tem, że obiektywy mają na zmianę jeden z trzech filtrów barwnych.

5. Kinematograf według zastrz. od 1 do 4, znamieny tem, że stosowana taśma z obrazami posiada obrazy na filmie umieszczone podłużnie.

6. Kinematograf według zastrz. 5, znamieny tem, że stosuje się taśmy umożliwiające rozmiar obrazów równy podwójnemu rozmiarowi obrazów dziś ogólnie stosowanych (24×36).

Jan Szczepanik
Zastępca: S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1



