

Warszawa, 6 listopada 1933 r.

G03b 27/32

URZĄD PATENTOWY



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 18679.

Kl. 57 a, 8/05.

Charles Nordmann  
(Paryż, Francja).

### Urządzenie do usuwania prążków podczas kopjowania filmów prążkowanych.

Zgłoszono 12 lutego 1931 r.

Udzielono 26 czerwca 1933 r.

Pierwszeństwo: 17 lutego 1930 r. (Francja).

Wiadomo, że przy odtwarzaniu fotografii o mikroskopijnych elementach barwotwórczych (filmy wyciskane, płyty autochromowe i t. d.) wytwarzają się prążki (moires) skutkiem nienakrywania się mikroskopijnych elementów oryginału i kopji.

Celem usunięcia tych prążków przy odtwarzaniu barwnych filmów wyciskanych proponowano różne urządzenia, np. stosowanie płytki o drgających powierzchniach równoległych, umieszczonej na drodze promieni świetlnych, identycznej z temi, jakie Howard Farmer swego czasu radził użyć do usuwania prążków przy odtwarzaniu płyt autochromowych (Le Procédé z kwietnia 1910, str. 49 — 50).

Wynalazek niniejszy dotyczy nowego urządzenia do usuwania prążków przy odtwarzaniu barwnych filmów wyciskanych. Przy oświetlaniu zapomocą stosownie skierowanego światła, np. zapomocą źródła o niewielkich rozmiarach, umieszczonego na pewnej odległości od zespołu, składającego się z dwóch filmów wyciskanych, zestawionych ze sobą wypukłościami, tworzą się na filmie, przeciwnym do źródła światła, prążki, których równy rozstęp zależy z jednej strony od rozstępu części wyściśniętych, z drugiej zaś od kąta między dwoma systemami prążkowania filmów. Doświadczenie wykazuje zgodnie z teorią, że gdy kąt ten równa się zeru, równy rozstęp prążków jest nieskończenie wielki, co

jest równoznaczne z ich usunięciem. Ale w praktyce kąt ten nigdy nie równa się zero, ponieważ wyciskanie wykonywa się powszechnie przy pomocy cylindra, którego ryt jest lekko śrubowy, elementy kreskowe zatem obydwu filmów tego samego pochodzenia, zestawionych ze sobą grzbietami, są z konieczności wzajemnie do siebie nachylone, jeżeli obydwa filmy ustawione są równoległe, jak to ma miejsce w zwykłych przyrządach do naświetlania.

Niechaj dwa wyciskane filmy będą oświetlane, jak wyżej wspomniano, i trzymane np. między dwoma zwierciadłami oprawki zaciskowej. Udzielając tej ostatniej lekkiego ruchu wahadłowego względem środkowej osi, wspólnej obydwu filmom, stwierdza się, że prążki wahają się na powierzchni filmu odwróconego od światła. Jeżeli temu wahaniu nada się stosowną i łatwą do eksperymentalnego regulowania amplitudę, można z łatwością przesunąć zespół prążków w ten sposób, żeby podczas każdej połowy wahanía się każdy prążek umieszczył się na filmie na miejscu sąsiedniego prążka.

Celem usunięcia prążków podczas fotograficznego odtwarzania wystarcza zatem podczas zdejmowania nadać kierunkowi światła wpadającego stosowny ruch względem filmu, w okresie przyciemnienia zaś taki sam ruch, lecz w przeciwnym kierunku.

Wynik ten można z łatwością uzyskać przy pomocy następującego urządzenia: soczewka skupiająca  $Q$ , która podczas zdejmowania rzuca na film oryginalny  $O$  światło ze źródła  $S$ , podlega wahadłowemu ruchowi, prostopadłemu do jej osi optycznej i do środkowej płaszczyzny obydwu filmów (oryginalnego  $O$  i kopii  $C$ ). Fig. 1 przedstawia pośrednie położenie soczewki skupiającej, której środek optyczny  $B$  znajduje się na linii łączącej źródło ze środkiem filmów, fig. 2 uwidocznia jedną ze skrajnych pozycji soczewki skupia-

jącej, której środek optyczny znajduje się wówczas w punkcie  $M$ , fig. 3 jest obrazem drugiego skrajnego położenia soczewki skupiającej, której środek optyczny leży w punkcie  $N$ .

Widocznem jest, że oś wiązki, rzucanej przez soczewkę skupiającą, oscyluje między kierunkami skrajnymi  $SM$  i  $SN$  (fig. 2 i 3) i przechodzi przez kierunek pośredni  $SB$  (fig. 1).

Amplitudę tego ruchu oscylującego reguluje się empirycznie w ten sposób, żeby przesunięcie się prążków podczas naświetlania było równe ich rozstępowi. Amplituda ta zależy od rozstępu prążków, ale nie od sposobu, w jaki został wykonany film oryginalny. Co się tyczy czasu trwania podwójnej oscylacji soczewki skupiającej, to reguluje się go w ten sposób, żeby jedna jej faza była równa okresowi naświetlania i zachodziła w czasie otwarcia światła, natomiast druga faza wypadła na okres zamknięcia światła.

To urządzenie do usuwania prążków stosuje się przy naświetlarkach nieciągłych, t. j. takich, w których oryginał i kopia są nieruchome w czasie fazy oświetlania. Ale ani to urządzenie, ani żadne inne z pomiędzy proponowanych dotychczas celem usuwania prążków przy odtwarzaniu filmów wyciskanych nie nadaje się do naświetlarek o ruchu ciągłym, w których obydwa filmy poruszają się podczas naświetlania przed okienkiem oświetlającym.

W razie odtwarzania filmów w naświetlarkach o ruchu ciągłym do usunięcia prążków trzeba mieć możność nadania naświetlarkom ruchu ciągłego względem kopii, przeciwnego ruchowi filmu, takiego, żeby podczas przechodzenia ich przed okienkiem do oświetlania wszystkie punkty filmu kopii pokolei muskane były przez prążki. Rozwiązanie tego problemu opiera się na następującym doświadczeniu: weźmy pod uwagę (fig. 4) dwa filmy (oryginał  $O$  i kopję  $C$ ), prawie równoległe, zestawio-

ne wypukłościami a umocowane pomiędzy dwoma szkiełkami przyrządu zaciskowego i oświetlone w sposób powyższy. Jak widać z rysunku, w zetknięciu z filmem *O* umieszcza się trzeci film *T* tego samego rodzaju, zwrócony najlepiej swoją wypukłością ku źródłu światła; filmowi temu nadaje się uprzednio równomierną przezroczystość przez wywołanie go bez wystawienia na światło lub przez rozpuszczenie jego warstwy żelatynowej.

Doświadczenie wykazuje, że jeżeli film *T* umieści się prawie równolegle do nieruchomych filmów *O* i *C* i jeżeli będzie się przesuwało *T* ruchem ciągłym w kierunku jego osi, to na powierzchni filmu *C* powstaje układ ruchomych prążków, muskających ruchem ciągłym pokolei poszczególne części filmu *C*, przyczem prążki ruchome są wypadkowymi prążków ruchomych, wytworzonych przez filmy *T* i *O*, i prążków nieruchomych, wytworzonych przez obydwa filmy *O* i *C*.

Doświadczenie daje ten sam wynik (t. j. stałe nakrywanie się prążków wypadkowych na filmie *C*), jeżeli przy nieruchomym filmie *T* przesuwa się jednocześnie tym samym ruchem *O* i *C*.

Wynika z tego, że odbiciu się prążków na powierzchni kopji zapobiegnie się przez przesuwanie ich ruchem ciągłym względem *C*, co prowadzi do dwóch następujących rozwiązań:

1) w wypadku naświetlarki o ruchu ciągłym, t. j. wówczas, gdy filmy *O* i *C* są w ruchu podczas naświetlania, film *T* winien być unieruchomiony względem okienka oświetlającego;

2) w wypadku naświetlarki o ruchu

przerywanym, t. j. wówczas, gdy filmy *O* i *C* podczas naświetlania są nieruchome, usuwa się prążki z filmu *C* przez nadanie filmowi *T* podczas naświetlania ruchu ciągłego w górę lub w dół.

Opisane nowe urządzenie przynosi zatem zależnie od sposobu zastosowania rozwiązanie problemu usuwania prążków zarówno w naświetlarkach ciągłych, jak i nieciągłych.

#### Zastrzeżenie patentowe.

Urządzenie do usuwania prążków podczas kopjowania, przez zetknięcie lub projekcję, filmów wyciskanych przy pomocy wyciskanego również oryginału, znamienne tem, że zaopatrzone jest w soczewkę skupiającą, umieszczoną pomiędzy źródłem światła a zespołem, składającym się z oryginału i filmu nienaświetlonego, i przesuwaną się ruchem oscylującym, prostopadłym do linii łączącej źródło światła ze środkiem wspomnianego zespołu i równoległe do płaszczyzny symetrii zespołu, przyczem amplituda ruchu oscylacyjnego wyznaczona jest w ten sposób, ażeby przesunięcie się prążków podczas naświetlania było równe ich rozstępowi, czas trwania zaś oscylacji uregulowany tak, ażeby jedna z jego faz była równa długości okresu naświetlania i zachodziła w czasie oświetlenia, natomiast druga faza — w czasie zasłonięcia lub przerywanego posuwania się zespołu filmów.

Charles Nordmann.  
Zastępca: M. Skrzykowski,  
rzecznik patentowy.

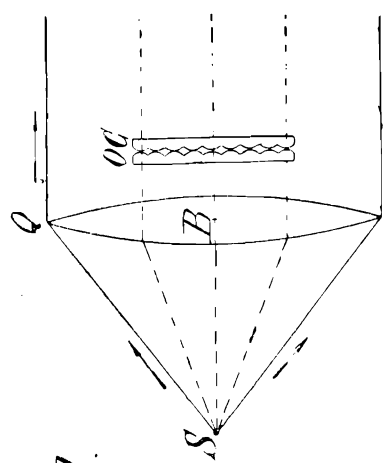


Fig. 1.

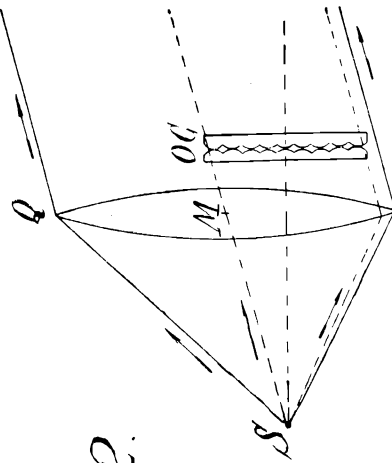


Fig. 2.

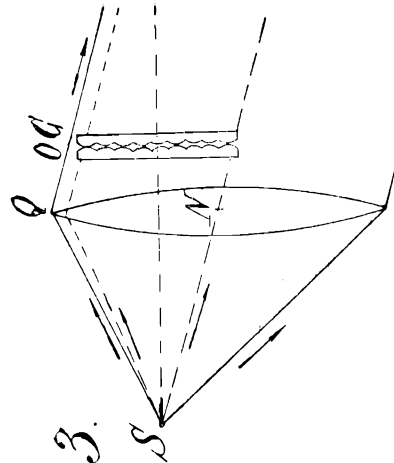


Fig. 3.

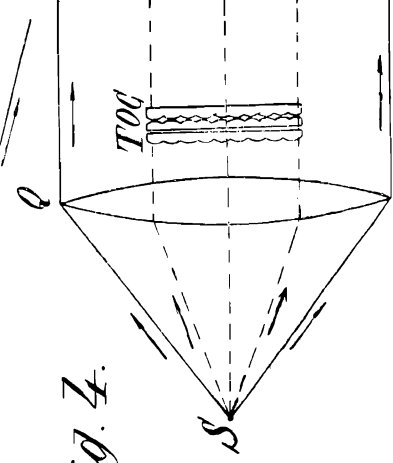


Fig. 4.