

Warszawa, 22 czerwca 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



G 03 b 27/72

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21549.

Kl. 57 c, 11/03.

Sifico A.-G.
(Szafuza, Szwajcaria).

Urządzenie do kopjowania filmów.

Zgłoszono 29 maja 1934 r.

Udzielono 20 maja 1935 r.

Pierwszeństwo: 17 czerwca 1933 r. dla zastrz. 1 i 2; 20 stycznia 1934 r. dla zastrz. 3;
19 kwietnia 1934 r. dla zastrz. 4. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzeń do kopjowania filmów, a zwłaszcza urządzenia, w którym dziurkowany film negatywny i niedziurkowany film pozytywny są wspólnie prowadzone przez okienko naświetlające, przyczem film pozytywny zostaje w tem samym urządzeniu zaopatrzony w dziurkowanie. Ażeby przy soczewkowych filmach siatkowych uniknąć niedokładnego pokrywania siatki, powodowanego przez kurczenie się materiału, proponowano już wykonywanie dziurkowania i wytłaczania siatki filmu pozytywnego, jak również naświetlania go w jednym toku roboczym, rozrządzając dziurkowaniem i wytłaczaniem zapomocą filmu negatywnego.

W praktyce okazało się jednak, że przy wybijaniu tym sposobem w filmie pozytywnym nawet jednego otworu po drugim również nie można było uniknąć śladów niedokładności.

Wynalazek niniejszy ma na celu usunięcie tej niedogodności, a mianowicie w ten sposób, że między filmem negatywnym i tłoczakiem lub przed tłoczakiem umieszcza się narząd sterowniczy, synchronizujący ruchy tłoczaka z ruchem filmów.

Na rysunku uwidoczniiono kilka przykładów urządzenia według wynalazku, a mianowicie fig. 1 przedstawia schematyczny widok urządzenia do kopjowania z mechanicznie działającym narządem sterowniczym, fig. 2 — podobny widok urządzenia

do kopjowania, w którym narządem sterowniczym jest komórka fotoelektryczna, fig. 3 — widok urządzenia do kopjowania z bębniami ciernymi, stanowiącymi narządy sterownicze, a fig. 4 — widok urządzenia do kopjowania z wałkami ciernymi w charakterze narządów sterowniczych.

W urządzeniu do kopjowania, uwidocznionem na fig. 1, film negatywny 1, odwijany z cewki, jest prowadzony po synchronicznie biegnących bębnach wodzących 3 i 4, które są umieszczone tak, że przy określonej liczbie odstępów między otworkami silnie skurczony film jest prowadzony prostoliniźnie. Do filmu 1 przylega krążek, osadzony na dźwigni 7. Sprężyna 8 stale dociska krążek ten do filmu.

Skoro odległość między dwoma przyległymi otworkami filmu zwiększy się o ułamek $\frac{1}{10}$ mm, wtedy film wygnie się, jak zaznaczono linią przerywaną. Wygięcie to jest tem większe, im większe są odległości między otworkami, a zmniejsza się ono wtedy, gdy odległości te stają się znowu mniejsze. Film pozytywny 12 jest chwytyany zapomocą przyrządu przesuwającego 11 i przesuwany przez tłoczek 28, wycinający otworki. Jeśli długość filmu między przyrządem przesuwającym i tłoczkiem zmieni się, to odpowiednio do tego odległości między otworkami w filmie pozytywnym będą większe lub mniejsze. Zmianę tę otrzymuje się przez to, że film pozytywny 12 odbywa drogę mniej lub bardziej łukową, zaznaczoną linią przerywaną 29. Dźwignia 7, na której osadzony jest krążek przyciskowy, jest połączona za pośrednictwem drążka 9 z krążkiem 10, opierającym się na filmie pozytywnym 12. Gdy film negatywny 1 jest dłuższy i wskutek tego następuje wyboczenie, wtedy i film pozytywny ulega odpowiedniemu wyboczeniu, dzięki czemu następuje uzgodnienie odległości między otworkami. Długości dźwigni są do siebie dostosowane. Do zmiany drogi filmu pozytywnego można również zamiast

dźwigni zastosować krzywkę, odpowiednio nacechowaną w celu uzgodnienia obydwóch filmów.

Urządzenie według fig. 2 działa zasadniczo w taki sam sposób, jak urządzenie według fig. 1. Wyboczenie filmu pozytywnego 12 otrzymuje się tutaj jednak nie drogą mechaniczną, lecz zapomocą dwóch komórek fotoelektrycznych 34 i 35. Na dźwigni 7 umocowana jest przysłona 33, zaopatrzona w wycięcie lub szczelinę, za którą umieszczona jest nieruchoma przysłona 32 z dwiema szczelinami. Jeżeli odległość między otworkami w filmie negatywnym jest większa od normalnej, wtedy i tutaj, jak w powyżej opisanym przykładzie wykonania, występuje wyboczenie. Przysłona 33, umocowana na osadzonej obrotowo dźwigni 7, porusza się obok nieruchomej przysłony 32 i tem samem zasłania część promieni, płynących ze źródeł światła 30, 31. Osłabienie natężenia światła zostaje zamienione na zmiany prądu elektrycznego, działające po wzmocnieniu na elektromagnesy 36 i 37. Kotwiczka 38 elektromagnesów, przyciągana w jednym lub drugim kierunku, przesuwają dźwignię 39 i powoduje mniejsze lub większe wypaczenie filmu pozytywnego 12. I tutaj wraz ze zmianą wypaczenia zmienia się również odległość między tłoczkiem 28 i przyrządem przesuwającym 11, co znowu powoduje zmianę odległości między otworkami w filmie.

Inną możliwość daje zastosowanie różnicowej przekładni zębatej. W tym przypadku film negatywny i film pozytywny biegną każdy po bębnie zębatym lub wodzącym. Przy równej odległości między otworami koło planetarne nie wykazuje żadnej zmiany, skoro jednak tylko występuje nieznaczna różnica, natychmiast następuje obrót, który zostaje wyzyskany do zmiany drogi między tłoczkiem i przyrządem przesuwającym w celu uzgodnienia odległości między otworkami obydwóch filmów.

W postaciach wykonania urządzenia

według fig. 1 i 2 filmy wchodzi po bębnoch wodzących 13 i krążkach wodzących 14, 15, 20, 21 do okienka naświetlającego 22, po czym są przesuwane dalej zapomocą bębna wodzącego 24. Wreszcie filmy przechodzą po krążku wodzącym 25 na cewki nawijające 26 względnie 27.

Przy użyciu kilku okienek naświetlających obydwie filmy muszą się zawsze równo pokrywać, inaczej bowiem mogłyby powstać błędy w kopjowaniu i nieostrości w odbitych obrazach. W celu zapewnienia nakładania się otworów obydwóch filmów na zęby bębna wodzącego 24, każdy film jest napięty zapomocą obrotowo osadzonych dźwigni, które znajdują się pod działaniem sprężyn 16 lub 17 i na których osadzone są krążki 18 lub 19.

W urządzeniu według fig. 3 film negatywny 41 i film pozytywny 42 są prowadzone po bębnach ciernych 43 względnie 44. Na wałach tych bębnow osadzone są koła zębate 45 względnie 46, których średnice tak samo, jak średnice bębnow 43 i 44, są sobie równe. Na bębnach ciernych 43 i 44 naciągnięte są taśmy sprężyste 47 względnie 48, które obiegają po krążkach wodzących 49, 50 i 51 względnie 52, 52 i 54.

Skoro film negatywny 41 zostaje przesunięty przyrzędem przesuwającym 55, wtedy zostaje również przesunięty o taki sam odcinek drogi film pozytywny 42, ponieważ obydwie bębny 43 i 44 są ze sobą sprzężone kołami zębatymi 45 i 46. Bębny cierne 43 i 44 są wyposażone w przyrząd, służący do zatrzymywania ich, po każdorazowym przesunięciu filmów, aż film pozytywny 42 zostanie przebitý zapomocą tłoczaka 56. Wreszcie filmy 41 i 42 zostają doprowadzone po krążkach 57 względnie 58 do cewek nawijających 59 względnie 60.

Według fig. 4 dziurkowany film negatywny 63 i niedziurkowany film pozytywny 64 odwijają się z cewek 61 i 62. Obydwie filmy są razem doprowadzane po krążkach wodzących 65, 66 do urządzenia tnącego 67,

składającego się z dwóch wirujących noży, które obcinają brzegi filmów tak, aby, w celu uniknięcia przy kopjowaniu bocznych przesunięć, filmy posiadały jednakową szerokość. Następnie film pozytywny 64 jest doprowadzany zapomocą pędni czarnej 69 do urządzenia 70, 71, służącego do wytłaczania siatki, i do tłoczaka 72, służącego do dziurkowania, podczas gdy film negatywny jest podsuwany zapomocą bębna wodzącego 73. Obydwie filmy 63 i 64, po wytłoczeniu siatki i wybiciu otworków w filmie pozytywnym 64, biegną razem po parze wałków ciernych 74, 75, wykonanych z gumy lub innego odpowiedniego materiału. Przyrząd przesuwający 76, umieszczony za wałkami 74, 75, wchodzi kośnie w każdy otwór dziurkowania filmu negatywnego 63, wskutek czego film ten jest stale podsuwany każdorazowo o odległość między dwoma otworkami dziurkowania. Dzięki wałkom 74, 75, działającym przed przyrzędem przesuwającym 76 na obydwie filmy 63 i 64, jednocześnie przy każdorazowym przesunięciu filmu negatywnego 63 przesuwany jest również o taki sam odcinek drogi film pozytywny 64. Film pozytywny 64 jest przytem odprowadzany po krążku wodzącym 77. Za przyrzędem 76 znajduje się para krążków wodzących 78, 79, które znowu łączą ze sobą obydwie filmy 63 i 64, oraz jedno lub kilka okienek do kopjowania 81, oświetlonych lampami 80. Po kopjowaniu obydwie filmy 63 i 64 biegną po krążkach 82 względnie 83 do cewek nawijających 84 względnie 85.

Pomiary, przeprowadzone na filmach, poddanych powyżej opisanej obróbce, wykazały, że odległości między otworkami w obydwóch filmach były równe, a największa różnica tych odległości wynosiła zaledwie 0,0002 mm. Wskutek tego otrzymuje się bezwzględną ostrość w kierunku wysokości obrazu filmu nawet wtedy, gdy obydwie filmy przechodzą przez kilka okienek naświetlających.

Za okienkiem naświetlającym 81 można umieścić bęben wodzący, służący do przeciągania przez to okienko obydwóch filmów 63 i 64.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do kopjowania filmów, w którym dziurkowany film negatywny i niedziurkowany film pozytywny są razem prowadzone przez okienko naświetlające, przyczem film pozytywny zostaje zaopatrzony w dziurkowanie i jest sterowany filmem negatywnym, znamienne tem, że między filmem negatywnym i tłoczakiem lub przed tym ostatnim umieszczony jest narząd sterowniczy, synchronizujący ruchy tłoczaka z ruchem filmów.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że narząd sterowniczy posiada postać komórki fotoelektrycznej lub mechanicznego przyrządu przyciskowego albo też składa się z połączenia takich przyrządów sterowniczych.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że między tłoczakiem i przyrządem, przesuwającym film negatywny, są obrotowo osadzone sprzężone ze sobą bębny cierne o jednakowej średnicy, po których filmy są prowadzone przy pomocy sprężystych taśm, obiegających po krążkach wodzących, bębny cierne zaś są połączone zapomocą zazębających się ze sobą kół zębatych.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że między przyrządem do wytłaczania siatki i do dziurkowania filmu pozytywnego oraz przyrządem naświetlającym umieszczona jest na drodze filmu pozytywnego i negatywnego para walców ciernych, które przeciągają między sobą film pozytywny o odcinek drogi, odpowiadający przesunięciu filmu negatywnego zapomocą przyrządu przesuwającego.

Sifico A. - G.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.





