

Warszawa, 3 sierpnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



G 03c 11/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21691.

Kl. 57 a, 54.

Fernschreiber Akt. - Ges.
(Berlin, Niemcy).

Sposób optycznego odtwarzania napisów w filmie obrazowo - dźwiękowym oraz urządzenie do przewijania taśm zapisowych przy tym sposobie.

Zgłoszono 16 stycznia 1932 r.

Udzielono 22 czerwca 1935 r.

Pierwszeństwo: 31 października 1931 r. dla zastrz. 2 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu, zapomocą którego ułatwia się słuchaczom zrozumienie słyszanej akcji, toczącej się często w języku obcym, przez jednoczesne podanie odpowiednich napisów, oraz dotyczy urządzenia, służącego do tego celu. Na specjalnem miejscu w polu widzenia słuchacza-widza rzuca się czytelny napis, odpowiadający słowom, wygłaszanym oraz śpiewanym w ciągu akcji filmu, nadawanym jednocześnie zapomocą urządzenia, służącego do odtwarzania dźwiękowej części filmu. Jeżeli akcja filmu toczy się w języku obcym, to napisy wyjaśniające wyświetla się w języku kraju, w którym film ten jest

wyświetlany, podczas gdy sama akcja dźwiękowa filmu toczy się w języku obcym.

Treść akcji, wyświetlana w postaci czytelnych napisów, może być zarówno wkopjowana w film wyświetlany, jak też umieszczona na specjalnej błonie filmowej, najkorzystniej na wąskim filmie dodatkowym.

Do stosowania sposobu według wynalazku mogą być używane synchroniczne aparaty do wyświetlania filmów oraz aparaty do odtwarzania dźwięków, działające w znany sposób. W razie wyświetlania napisów oddzielnie od wyświetlania filmu aparat projekcyjny należy skojarzyć z urządzeniem do wyświetlania napisów względnie

napędzać te urządzenia synchronicznie, przyczem korzystnie jest w tym przypadku zastosować urządzenie do wyświetlania napisów, skopjowanych na specjalnym wąskim filmie, umieszczone odpowiednio względem właściwego aparatu projekcyjnego.

Do zsynchronizowania urządzenia do wyświetlania napisów z aparatem projekcyjnym mogą służyć najrozmaitsze znane sposoby synchronizowania.

Wynalazek obejmuje ponadto urządzenie do wyrobu błon, na których kopjowane są napisy, oraz urządzenie, przeznaczone do wygodnego przewijania błon z napisami.

Zapomocą wzmiankowanego urządzenia błona natychmiast po zakończeniu wyświetlania zostaje nawinięta zpowrotem i jest gotowa do ponownego użytku. Według wynalazku, do przewijania błony, zaopatrzonej w napisy, stosowany jest bęben, dający się wyłączać i obracający się swobodnie podczas nawijania nań tej błony zpowrotem.

Aby obraz, wyświetlany na ekranie, zmniejszony zarówno przez umieszczenie na nim zapisu dźwiękowego, jak i przez umieszczenie tekstu wyjaśniającego, mógł być wyświetlany w swej właściwej wielkości, wyświetlanie filmu skutecznia się w myśl wynalazku niniejszego zapomocą obiektywu o tak skróconej ogniskowej, że obraz wypełnia całkowicie pole ekranu.

Rysunek przedstawia tytułem przykładu urządzenia, służące do wykonywania sposobu według wynalazku. Fig. 1 wyjaśnia sposób wyświetlania tekstu wyjaśniającego na ekranie powyżej obrazu zapomocą pomocniczego aparatu projekcyjnego, fig. 2 — sposób wyświetlania tego tekstu poniżej obrazu na ekranie; fig. 3 wyjaśnia sposób wyświetlania czytelnego napisu wraz z filmem dźwiękowym na polu obrazka wyświetlanego; fig. 4 przedstawia widok zgóry urządzenia do wytwarzania błon do wyświetlania tekstu jednocześnie z filmem, a fig. 5 — widok tegoż urządzenia od spodu; fig. 6

przedstawia urządzenie do przewijania błony z napisami, a fig. 7 i 8 przedstawiają dwie następne odmiany wykonania tego urządzenia; fig. 9 przedstawia błonę filmową z obrazkami, wykonanymi na niej trzema różnymi sposobami; fig. 10 przedstawia część negatywu filmowego według wynalazku; fig. 11 wyjaśnia schematycznie zastosowanie soczewki o skróconej ogniskowej, a fig. 12 wyjaśnia w podobny sposób bieg promieni świetlnych przy wyświetlaniu błony filmowej według wynalazku, zaopatrzonej w wolne pole, przeznaczone do umieszczenia na niem czytelnego napisu.

Według fig. 1 i 2 zastosowane są dwa pomocnicze aparaty projekcyjne 1, które za pośrednictwem zwierciadeł 2 lub podobnych przyrządów rzucają czytelne napisy, odpowiadające wymawianym lub śpiewanym wyrazom, na pasmo 3 ekranu 4 powyżej lub poniżej obrazu filmowego. Zakłada się, oczywiście, że pasmo 3 znajduje się w polu widzenia publiczności.

Na fig. 3 linje 9 ograniczają wiązkę promieni, padających na powierzchnię 5, 5' ekranu 4 i wyświetlających obraz. Według fig. 3 czytelne napisy są umieszczone na błonie samego filmu i są wyświetlane wiązką promieni 6 na powierzchni 5', 7 ekranu 4.

Do połączenia pomocniczego aparatu projekcyjnego z dowolnem urządzeniem synchronizującym służy kontakt 8.

Aby czytane teksty były zsynchronizowane z wymawianym lub śpiewanym tekstem oraz przebiegiem akcji filmu, błony zaopatruje się w napisy w sposób następujący.

Treść filmu dźwiękowego, w którym dźwięki zostały zapisane zapomocą znaków świetlnych, słyszana na słuchawki lub nadawana zapomocą głośnika, zostaje zapisana, najlepiej stenograficznie, na pasmie, posuwanem synchronicznie z błoną filmu, lecz przestawionem nieco względem niej. Do tego celu służy stół roboczy, przedstawiony na fig. 4 i 5. Na płycie 11 tego stołu

znajduje się u góry z prawej strony cewka 12, z której odwija się błona filmu dźwiękowego. Błona przesuwana się przez odpowiednie urządzenie znanej budowy, umożliwiające słuchanie tego filmu, i nawija się na cewkę 14. Urządzenie, umożliwiające słuchanie filmu, może zawierać np. krążek przewodniczy 15, bębenek 16, w którym umieszczona jest komórka światłoczuła, bębenek przesuwający 17 oraz skrzynkę 18, w której umieszczone jest źródło światła. Cewka 14 jest połączona z osią 19 zapomocą sprzęgła ciernego. Osie 19 i 20 są wyposażone na swych dolnych końcach w kółka linkowe 21 i 22, opasane linką bez końca 23 (patrz fig. 5). Na osi 20 osadzony jest ponadto ślimak 24, zazębiający się ze ślimacznicą 25. Ślimacznica 25 jest umocowana na wałku 26, na którym osadzone są dwa lub kilka bębenków przenośnikowych 27 i 28, współdziałających z wałkami dociskowymi 29 i 30. Ponieważ górne części bębenków przenośnikowych znajdują się na poziomie powierzchni płyty 11 stołu roboczego, to stół ten jest zaopatrzony w lewym dolnym rogu w prostokątne wycięcie. Na końcu wałka 26 umieszczone jest kółko linkowe 31, służące do napędu urządzenia zapomocą silnika, podczas gdy końcowi przeciwniegiemu 32 tego wałka korzystnie jest nadać kwadratowy przekrój poprzeczny, aby można było osadzić na nim korbę do napędu ręcznego.

Po prawej stronie płyty stołu znajdują się dwa lub kilka bębenków 33, 34, z których odwijane jest pasmo papieru, nawijające się na bębni 35, 36, umieszczone po lewej stronie stołu. Na fig. 4 liczbą 37 oznaczone jest pasmo papieru, odwijające się z odpowiedniego bębni 33, przesuwające się dookoła części obwodu bębni 27, a następnie pod wałkiem dociskowym 29 do bębni 35. Pasma papierowe 37 musi być, oczywiście, perforowane tak, jak perforowane są błony filmowe, aczkolwiek na rysunku otwory te zostały opuszczone w celu uproszczenia rysunku.

Prostopadle do kierunku przesuwu pasma papierowego na płycie 11 stołu wykonana jest rysa 38. Bębni 35 i 36 są obracane zapomocą wałka 39 przez tarcie. Kółko linkowe, osadzone na wałku 39, i także kółko, umocowane na wałku 26, są sprzężone ze sobą linką bez końca 40.

Stosunek szybkości przesuwu pasma papierowego 37 do szybkości przesuwu błony filmowej 13 może być dowolny, aczkolwiek w praktyce okazał się korzystnym stosunek 1 : 8.

Po zaopatrzeniu pasma 37 w tekst, zapisany stenograficznie, pasmo to zostaje przewinięte zpowrotem na bębenek 33. Jednocześnie z bębni 34 odwijane jest drugie pasmo, przeprowadzane następnie po bębni 28 i pod odpowiadającym mu wałkiem dociskowym 30 na bębenek 36. Następnie oba pasma są przesuwane w kierunku strzałki przez obracanie odpowiednich wałków zapomocą ręcznej korbki, przyczem treść napisów zostaje wypisana w pełnym brzmieniu na pasmie, wolnym od napisów. Należy przytem zwracać uwagę na to, aby rozstęp sylab na tem pasmie był zgodny z rozstępem sylab na oryginalu.

Jeżeli chodzi o zaopatrzenie w napisy filmu dźwiękowego, którego dźwięki są nagrane na płytach, to stosuje się stół roboczy, zaopatrzony w mechanizm fonotonowy lub z mechanizmem takim skojarzony.

Następny zabieg polega na skopjowaniu w zmniejszonej podziałce pasma, zaopatrzonego w pełne brzmienie napisów, na wąskiej błonie filmowej zapomocą odpowiedniego urządzenia do kopjowania fotograficznego przy nieprzerwanym ruchu tego pasma. Również i w tym przypadku stopień zmniejszenia podziałki jest dowolny, aczkolwiek korzystny okazał się stosunek 1 : 5.

Jeżeli wobec tego stosunek długości filmu dźwiękowego 13 (na którym dźwięki są zapisane zapomocą znaków świetlnych) i pasma 37 zostanie dobrany tak, aby był równy stosunkowi 8 : 1, a stosunek długo-

ści pasma 37 do długości zmniejszonej kopji tego pasma był równy 5 : 1, to kopja będzie posiadała zaledwie $\frac{1}{40}$ część długości samego filmu dźwiękowego.

W związku z tem aparat projekcyjny, stosowany do wyświetlania napisów, powinien być dobrany tak, aby po pierwsze kopja ta, czyli błona z naświetlonemi na niej napisami, posuwała się nieprzerwanie w kierunku poziomym, a po drugie — by szybkość jej przesuwu była równa $\frac{1}{40}$ szybkości samego filmu dźwiękowego.

Urządzenie, zapomocą którego błona, zaopatrzona w napisy, zostaje niezwłocznie przewinięta zpowrotem po każdorazowym zakończeniu wyświetlania tej błony, jest przedstawione na fig. 6 — 8.

Błona filmowa 41, na której umieszczone są napisy wyjaśniające i którą najlepiej jest wykonać w postaci wąskiego filmu, jest przewijana zapomocą bębena 44 ze szpuli 42 przed okienkiem 43 na szpulę 45. Bębenek 44, posuwający tę błonę, jest osadzony na wydrążonym wałku 46, obracającym się swobodnie na wałku 50. Wałek wydrążony 46 jest wyposażony na swym wolnym końcu w kołnierz 47, wykonany w postaci tarczy sprzęgłowej, zaopatrzonej w otworki, przez które przesuwane są trzpieńki 48 tarczy sprzęgłowej 49. Tarcza sprzęgłowa 49 jest wyposażona w nasadę tulejową, osadzoną przesuwnie na wałku 50, oraz w rowek pierścieniowy 51 i otwór 52, w który wchodzi trzpień zabierakowy 53, przesunięty przez wałek 50. Wałek 50 jest napędzany zapomocą kółka zębatego 54, zazębiającego się z kółkiem zębatego 55, osadzonym na wałku 56. Wałek zaś 56 jest wprawiany w ruch obrotowy w dowolny sposób zapomocą silnika napędowego, niewidocznego na rysunku.

Na piaście kółka zębatego 54 umocowane jest kółko linkowe 57, napędzające z kolei kółko linkowe 58 bębena 45. Wałek szpuli 52 jest zaopatrzony w kółko linkowe 59, które jest napędzane podczas przewijania

filmu zpowrotem zapomocą silnika pomocniczego 62 za pośrednictwem kółka linkowego 61 i linki 60.

Po lewej stronie urządzenia znajduje się dźwignia 63, której rozwidlony koniec zachodzi trzpieńkami 64 w rowek pierścieniowy 51 nasadki tulejowej tarczy sprzęgłowej 49 i sprzęga ją z tarczą sprzęgłową 47 wałka wydrążonego 46 pod działaniem sprężyny 65.

Takie ustawienie sprzęgła odpowiada położeniu roboczemu urządzenia, uwidocznionemu na fig. 6.

Jeżeli po skończonym seansie film z napisami 41, nawinięty na szpulę 45, ma być przewinięty zpowrotem na szpulę 42, to przez odpowiednie nastawienie wyłącznika 67 wzbudzony zostaje elektromagnes 66, umieszczony pod dźwignią 63. Wskutek tego dźwignia 63 zostaje pociągnięta przez elektromagnes i łączy kontakty 68, 69. Prąd elektryczny w obwodzie a, b silnika pomocniczego 62 zostaje włączony, przyczem napęd bębena 44, posuwającego film 41, zostaje przerywany wskutek przesunięcia tarczy sprzęgłowej 49.

Wskutek pociągania filmu z napisami zapomocą szpuli 42, szpula 44, pociągana tym filmem, może obracać się swobodnie aż do chwili, w której elektromagnes 66, po przewinięciu tego filmu, zostanie wyłączony z obwodu zapomocą wyłącznika 67, włączonego w obwód a, c, poczem sprężyna 65 pociąga ponownie dźwignię 63 i sprzęga wałek 50 z wałkiem wydrążonym 46 za pośrednictwem sprzęgła 49, 47, co umożliwia ponowne wyświetlanie filmu z napisami podczas następnego seansu.

Odmiana wykonania, przedstawiona w widoku zgóry na fig. 7, różni się od opisanej tem, że zamiast sprzęgania zapomocą sprzęgła kłowego, kółko zębate 54, napędzające bębenek 44, posuwający film z napisami, jest sprzęgane zapomocą kółka zębatego 70, osadzonego na wahliwej dźwigni, z kółkiem zębatego 55.

W tym przypadku bębenek 44 jest osadzony bezpośrednio na wałku 50, a kółko zębate 70 jest osadzone obrotowo na czopie 71, umocowanym w dźwigni wahliwej 72, obracającej się na wałku 56. Dźwignia ta pod działaniem sprężyny 73 utrzymuje naciężne sprzężenie kółka 70 z kółkiem 54 podczas wyświetlania filmu z napisami. W celu przewinięcia filmu zpowrotem, należy wzbudzić elektromagnes 66 przez odpowiednie nastawienie wyłącznika 67, przy czym elektromagnes ten przyciąga do siebie jako kotwicę dźwignię 72, przez co kółko zębate 70 odłącza się od kółka zębatego 54, napędzającego bębenek 44, dzięki czemu bębenek ten może się obracać swobodnie.

W razie wykonania tego urządzenia według fig. 8, odłączanie bębena 44, przesuwanego filmu, od napędzającego go mechanizmu osiąga się w ten sposób, że elektromagnes 66 przyciąga do siebie dźwignię katową 75, osadzoną obrotowo na czopie 82. Na wolnym ramieniu tej dźwigni znajduje się krążek 76, prowadzący film 41.

W położeniu roboczym, ustalaniem zapomocą zderzaka 77, ograniczającego ruch wahadłowy, film biegnie po krążku 76 oraz bębnie 44, posuwającym film. Jeżeli elektromagnes 66 przyciągnie do siebie odpowiednie ramię dźwigni katowej 75, to krążek 76 przesunie się w położenie, odznaczone na rysunku linią przerywaną, i podniesie film z bębna 44, wskutek czego zębki bębna wysuną się z otworków filmu, i film może być następnie przewinięty bez przeszkód, przy czym posuwa się po krążkach 76 i 78, nawijając się na szpulę 42.

Włączanie elektromagnesu 66 oraz jednoczesne włączanie silnika pomocniczego 62 może, oczywiście, odbywać się we wszystkich odmianach wykonania wynalazku samoczynnie, np. wskutek tego, że zapomocą wykroju 79, wykonanego w filmie przy jego końcu (fig. 8), zostają zwarte kontakty 80, 81, które odpowiadają wzmiankowanemu poprzednio wyłącznikowi 67.

Wskutek tego wzbudzony zostaje elektromagnes 66, który włącza silnik pomocniczy 62, przyciągając do siebie odpowiednie ramię dźwigni 75 i zwierając kontakty 68 i 69. Dźwignia 75, 63 lub 72 jest przytem utrzymywana w tem położeniu zapomocą sprężyny 83, odciąganej przy ponownym wprawianiu w ruch filmu w celu wyświetlania go.

Samoczynne przerywanie się przewijania w odpowiedniej chwili może odbywać się np. w ten sposób, że początek filmu, zapatrzony również w wykroju, zamyka kontakty odpowiedniego przełącznika.

W przykładach wykonania, przedstawionych na fig. 6, 7 i 8, przewidziane jest zastosowanie specjalnego silnika pomocniczego do przewijania filmu z napisami zpowrotem po zakończeniu seansu. Oczywiście, przewijanie to może być uskuteczniarne również zapomocą silnika, napędzającego bębenek 44, przesuwanego filmu podczas wyświetlania go, przy czym silnik ten zostaje poprostu przełączony przez zamknięcie kontaktów 68, 69.

Odłączanie bębna 44 od mechanizmu, napędzającego go, może odbywać się również przez zastosowanie jednokierunkowego sprzęgła, które umożliwia napęd bębna tylko w kierunku, odpowiadającym wyświetlaniu filmu z napisami, podczas gdy w kierunku odwrotnym bębenek obraca się swobodnie.

W poprzednich wywodach przyjęto jako zasadę, że pasma, przeznaczone do umieszczenia na nich napisów, pokrywające się z dolną częścią każdego obrazka filmu, są wyświetlane w polu widzenia publiczności.

Jest rzeczą oczywistą, że wielkość obrazka ulega zmianom wskutek umieszczenia na filmie napisów wyjaśniających oraz znaków dźwiękowych. Niedogodność tę można usunąć według wynalazku w ten sposób, że przy wyświetlaniu filmu stosuje się zamiast obiektywu 97, używanego zwykle, obiektyw 100 o skróconej ogniskowej, przez co obraz

wyświetlany 98, zmniejszony poprzednio o wielkość pasma z napisem, jest rzucany na ekran 99 pod kątem 89 i zajmuje powierzchnię, zwiększoną o odcinek $2x$ (fig. 11). Według fig. 12 nadwyżka ta, równa $2x$, zostaje przesunięta ku dołowi i przeznaczona do umieszczenia na niej napisów wyjaśniających, znaków dźwiękowych i t. d.

Podczas dokonywania zdjęć należy zasłonić część odcinka błony, przeznaczoną na napis wyjaśniający, oraz, jeżeli zapisywanie znaków dźwiękowych nie odbywa się jednocześnie z dokonywaniem zdjęć filmowych, również i część, przeznaczoną na te znaki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób optycznego odtwarzania napisów w filmie obrazowo-dźwiękowym, według którego mówiony lub śpiewany tekst zostaje odtworzony widzowi jako czytelne pismo, znamieny tem, że tekst, możliwie dokładnie uzgodniony z dźwiękową częścią filmu, umieszcza się w polu widzenia widza na paskach poprzecznych między poszczególnymi obrazami (rozszerzone kresy obrazowe), otrzymanych przez kopjowanie na pozytywie w zmniejszeniu obrazka filmowego zwykłej wielkości, odpowiadającej filmowi niememu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że pozytyw filmu z wkopjowanymi napisami jest wyświetlany zapomocą obiektywu o odpowiednio skróconej ogniskowej tak, że właściwy obraz wyświetlony zachowuje zwykłą swą dotychczasową wielkość, całość zaś jest powiększona u góry lub u dołu o wysokość pasma na napisy.

3. Sposób wytwarzania taśm zapisowych do wyświetlania tekstu według zastrz. 1, znamieny tem, że wysłuchany w znany sposób na urządzeniu wysłuchowym tekst gotowego filmu dźwiękowego zostaje zapisany, najlepiej stenograficznie, w zupełnej zgodności z filmem na przesuwanym synchronicznie pasku, a następnie zostaje przeniesiony na inną taśmę, współbieżną z paskiem, w postaci pisma, dającego się kopjować albo rzucać na ekran.

4. Urządzenie do przewijania taśm zapisowych, stosowanych w sposobie według zastrz. 1 i 3, znamienne tem, że dźwignia, sterująca sprzęgło, przenoszące napęd na bębenek, przesuwający film, jest wykonana w postaci kotwicy elektromagnesu, służącego do uruchomienia tej dźwigni, a jednocześnie jako wyłącznik obwodu silnika, służącego do przewijania taśmy zpowrotem.

Fernschreiber Akt.-Ges.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

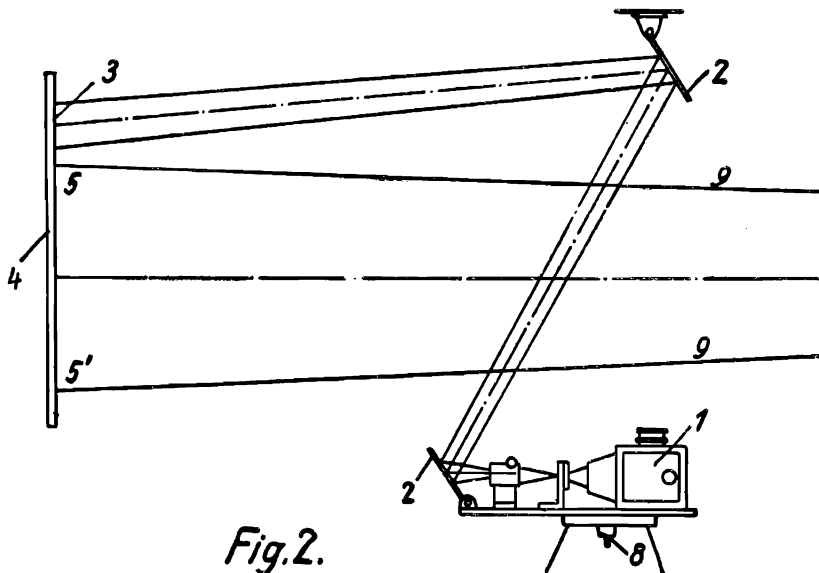


Fig. 2.

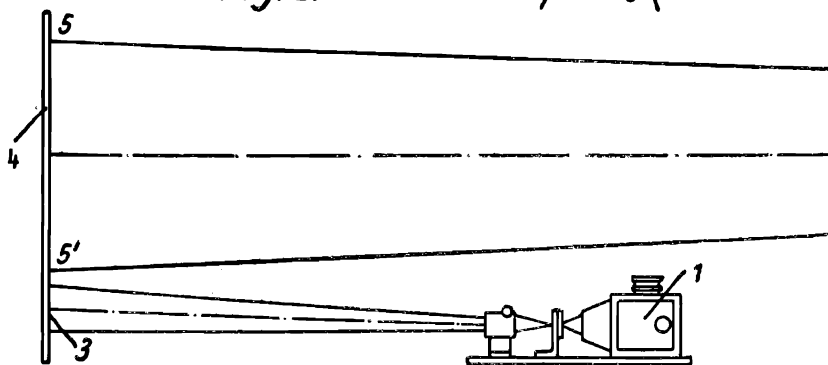


Fig. 3.

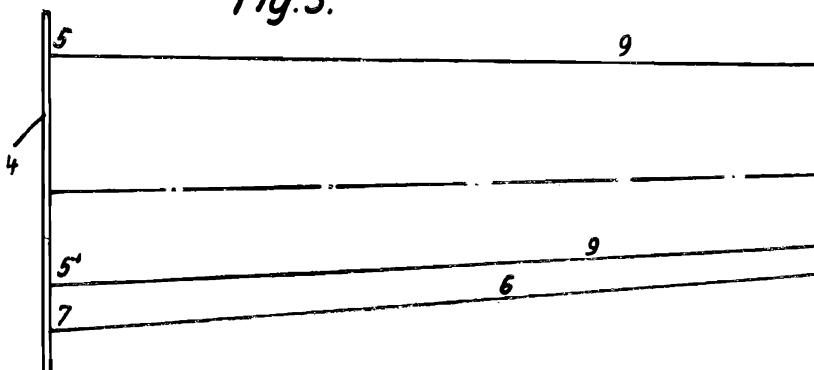


Fig. 4.

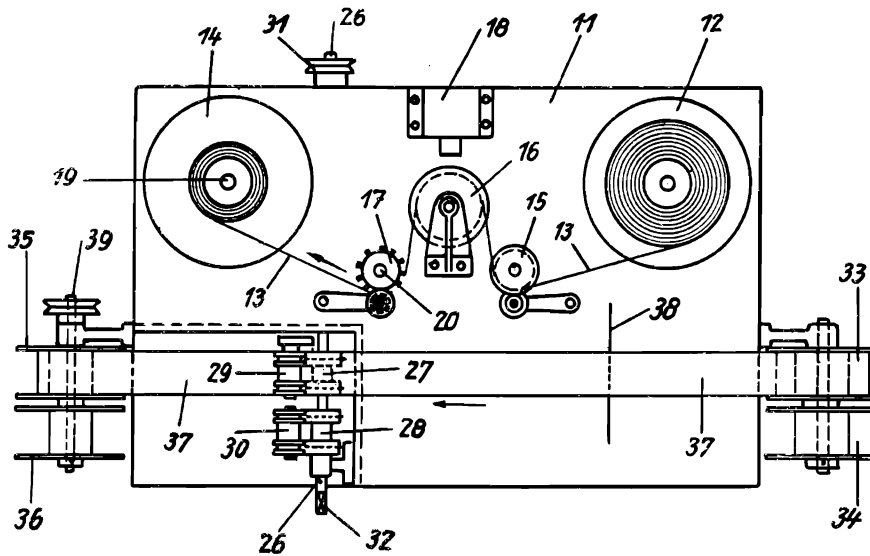


Fig. 5.

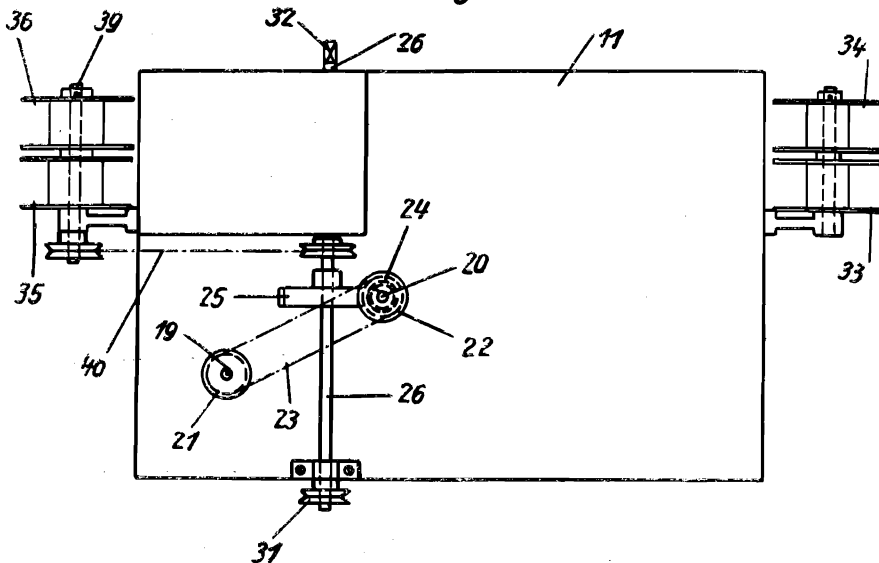


Fig. 6.

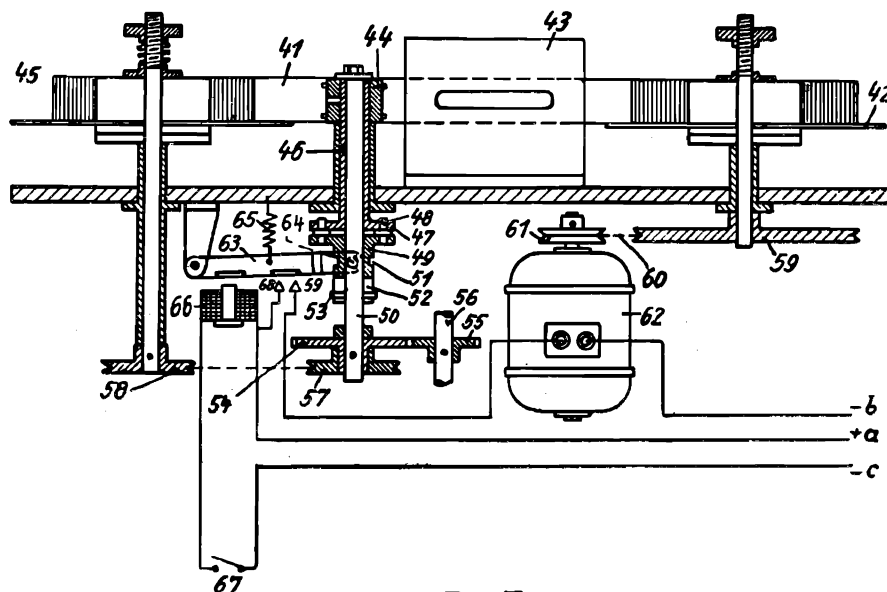


Fig. 7.

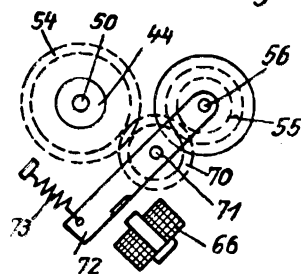


Fig. 8.

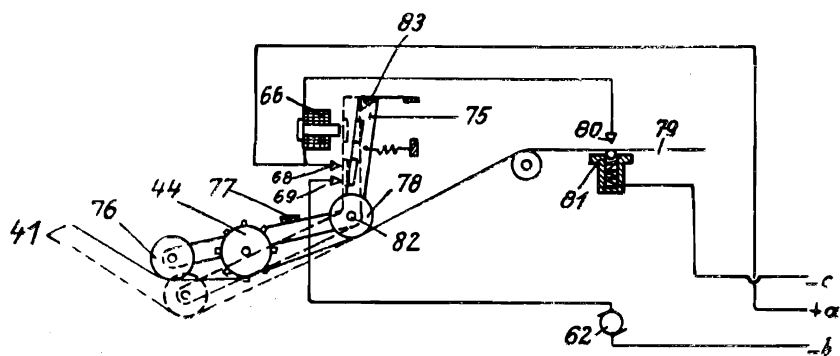


Fig.9.

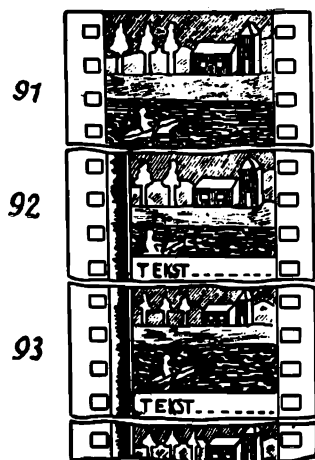


Fig.10.

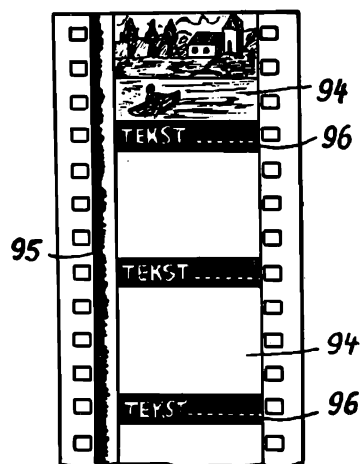


Fig.11.

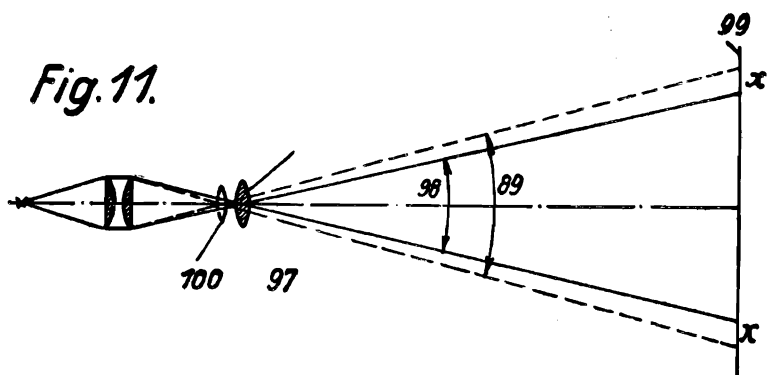


Fig.12.

