

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

G0364/50

Nr 28695.

Kl. 57 b, 18/04.

Karl Wahl, Berlin.

**Sposób zapobiegania przy projekcji rastrowych filmów barwnych
powstawaniu błędów powodowanych kurczeniem się kopii filmowych
i urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 15 grudnia 1937 r.

Udzielono 26 czerwca 1939 r.

Znane jest wytwarzanie filmów barwnych, których materiał światłoczuły nie jest zespolony z siatką wielobarwną lub filtrem warstewkowym, lecz stanowi oddzielną całość. Takie filmy wykazują tę zaletę, że jako materiał do zdjęć można stosować każdy odpowiedni film jednobarwny, a tylko doprowadzać do zetknięcia z nim nieruchomą siatkę wielobarwną albo filtr warstewkowy. Przy błędnym zdjęciu nie jest się narażonym na stratę wartościowego materiału negatywowego. Następnie z negatywu, uzyskanego w ten sposób, można przez normalne kopiowanie wytwarzać dowolną liczbę kopii, które w połączeniu z siatką wielobarwną, wykonaną podobnie do

siatki użytej do zdjęć, służą do rzutowania i wyświetlania obrazów na ekranie.

Kurczenie się materiału pozytywowego powoduje przy wyświetlaniu nieprawidłowe odtwarzanie barw. Aby uniknąć tego, stosownie do wynalazku przy zdejmowaniu dokonuje się zaznaczenia pola obrazu liniami uzgodniającymi, które służą do sterowania wyświetlanego filmu odpowiednio do jego skurczenia się. Siatkę wielobarwną do wyświetlania zmienia się odpowiednio do skurczenia się materiału pozytywowego.

Na rysunku fig. 1 wyjaśnia schematycznie przebieg zdejmowania filmu, fig. 2

— również schematycznie rzutowanie obrazu na ekran, fig. 3 przedstawia obraz negatywowy i pozytywowy, a fig. 4 i 5 — widok z przodu i podłużny przekrój siatki wielobarwnej, fig. 6 wyjaśnia przebieg zdejmowania filmu, fig. 7 i 8 — wyświetlanie filmu, fig. 9 przedstawia płaszczyznę ekranu, fig. 10, 11, 11a wyjaśniają stosowanie podłużnych warstewek filtrujących, fig. 12 przedstawia urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku, fig. 13 wyjaśnia wykonywanie zdjęć, a fig. 14 — wyświetlanie filmu.

W okienku 1 aparatu filmowego umocowana jest siatka wielobarwna. Z tyłu za okienkiem 1 i wielobarwną siatką 2 przeprowadzony jest film 3, na który padają promienie światła, wychodzące ze zdejmowanego przedmiotu 5, przechodzące przez soczewkę 6 i okienko 4 oraz ograniczające obraz. Na fig. 2 wyjaśnione jest rzutowanie obrazów na ekran. W układzie rzutu-jącym zastosowane jest również okienko 1 aparatu, siatka wielobarwna 2, film 3 i soczewka 6 oraz źródło światła 7 umieszczone przed soczewką.

Na fig. 3 uwidoczniony jest obraz filmowy A, na którym przy górnej i dolnej krawędzi względnie na bokach umieszczono po jednej linii 8. Siatka wielobarwna 2, uwidoczniona w przekroju poprzecznym, jest wykonana w postaci ramki z filtrami jednobarwnymi, ułożonymi jeden na drugim w postaci cienkich warstewek. Siatkę wielobarwną wykonywa się w ten sposób, że bardzo cienkie warstewki, np. z celuloidu, o barwach głównych są nalewane jedna na drugą, a następnie przecinane w kierunku poprzecznym tak, że powstają cienkie filtry, zawierające te barwy główne w postaci obok siebie położonych cienkich linii różnobarwnych. Pomędzy poszczególne warstewki barwne można nalewać białe lub czarne cienkie warstewki tak, żeby linie barw głównych były od siebie oddzielone białymi lub czarnymi linia-

mi. Linie 9, zaznaczające pole obrazu w siatce wielobarwnej, są utworzone w postaci białych lub czarnych pasków odpowiadających liniom 8. Górny brzeg zawiera również czarny lub biały grubszy pasek, na którym nałożone są ponadto warstewki barwne. Na obrazie pozytywowym K, mającym być wyświetlanym, powstają również białe lub czarne linie uzgodniające. Zamiast na siatce wielobarwnej, służącej do wyświetlania filmu, linie uzgodniające można umieścić na ekranie płóciennym. Jeżeli linie uzgodniające na filmie zgadzają się z liniami uzgodniającymi na ekranie, to znaczy, że skurczenie się materiału nie nastąpiło.

Jeżeli w filmie z jakichkolwiek przyczyn, np. wskutek suszenia, ujawnia się jego kurczenie się, to linie barwne, zaznaczone na filmie, nie pokrywają się z liniami siatki wielobarwnej i wytwarzają niedokładny i błędny pod względem barw obraz. Aby temu zapobiec, ramka siatki wielobarwnej, jak również same warstewki tej siatki, są nastawne.

Ramka siatki wielobarwnej składa się z dwóch poprzecznych listw 10, przez których końce przechodzą wrzeciona śrubowe 11, zaopatrzone w lewy i prawy gwint. Obie boczne listwy 12 ramki posiadają występ 13 z otworem, w którym wrzeciono 11 jest osadzone obrotowo, lecz nie przesuwne. Na górnych końcach wrzecion 11 umocowane są koła zębate 14, sprzężone za pośrednictwem pośrednich kół zębatach 15 ze środkowym kołem zębatym 16, uruchomianym za pomocą gałki 17. Wrzeciona 11, jak również koła zębate 14, 15 i 16 są podtrzymywane płytką 18. Płytką 18 posiada pośrodku występ 19 z nagwintowanym otworem, w którym osadzone jest wrzeciono śrubowe 20, zaopatrzone w gałkę 21 do obracania. Wrzeciono 20 jest osadzone obrotowo w płycie 22, przymocowanej do osłony aparatu. Ośki kół zębatach 15 są przedłużone w górę i osadzone prze-

suwnie w płytce 22, wskutek czego zabezpieczają one przed obrotem ramkę siatki wielobarwnej.

Do dokładnego wyświetlania obrazu linie uzgodniające 8, znajdujące się na filmie, muszą się dokładnie pokrywać z czarnymi lub białymi liniami 9, znajdującymi się w siatce wielobarwnej. Jeżeli pokrywanie się nie zachodzi, to warstewki, znajdujące się w ramce, mogą być przez obrót gałki 17 względnie wrzecion 11 ściśnięte lub też rozluźnione. Można również przez obracanie gałki 21 całą ramkę przesuwając do góry lub w dół.

Skutkiem kurczenia się filmu można również zapobiec przez przesuwanie obiektywu w celu doprowadzenia do pokrywania się linii, zaznaczonych na warstewkowej siatce wielobarwnej, z liniami zaznaczonymi na filmie względnie na płaszczyźnie ekranu. Niezbędnym warunkiem stosowanie tego sposobu jest, aby liczba warstewek siatki wielobarwnej, stosowanej do zdjęć, odpowiadała liczbie warstewek barwnych filtru siatkowego, stosowanego do wyświetlania, względnie liczbie barwnych pasków na płaszczyźnie ekranu.

Fig. 6 wyjaśnia schematycznie przebieg zdejmowania filmu, fig. 7 i 8 — schematycznie przebieg wyświetlania filmu, a fig. 9 przedstawia płaszczyznę ekranu do wyświetlania według fig. 8.

Na fig. 6 uwidocznione są: przedmiot zdejmowany 5, soczewka 6, okienko 1 z siatką wielobarwną, zaopatrzoną w linie 9, film 3 i okienko 23, ograniczające zarys obrazu. Filtrowa siatka wielobarwna 1 znajduje się podczas dokonywania zdjęcia w ścisłym zetknięciu z emulsją filmu. Zdjęcia dokonywa się na zwykłym materiale jednobarwnym.

Na fig. 7 wyjaśniającej przebieg wyświetlania filmu uwidocznione są: źródło światła 7, siatka wielobarwna 1 z zaznaczonymi na niej liniami 9, odpowiadająca w zupełności siatce, służącej do zdejmowania,

obiektyw 24, w szczególności pankratyczny, dający się przesuwac, film 25, mający być wyświetlany, z zaznaczonymi liniami 9', odpowiadającymi liniom 9 siatki wielobarwnej, obiektyw rzutujący 26 i ekran 27 do wyświetlania. Jeśli przy rzutowaniu obrazu linie 9 i 9' pokrywają się wzajemnie, to odtwarzanie barw jest bez zarzutu. Odchylenia dają się wyrównywać przez przesuwanie obiektywu 24 względnie filtrowej siatki wielobarwnej 1, tak iż stale jest możliwość osiągnięcia na drodze mechanicznej pokrywania się linii uzgodniających.

Fig. 8 wyjaśnia odmianę sposobu wyświetlania filmu barwnego według wynalazku; uwidocznione są: źródło światła 7, film 25 z liniami 9', obiektyw rzutujący 24 i ekran 27 z liniami 28 zaznaczonymi na nim. Fig. 9 przedstawia płaszczyznę ekranu w widoku czołowym z zaznaczonymi liniami 28. Płaszczyzna ekranu jest pokryta pasami o głównych barwach, równoległymi do linii 28. Liczba barwnych pasów odpowiada liczbie barwnych warstewek filtrowej siatki wielobarwnej, służącej do dokonywania zdjęć. Do wyświetlania filmu według tego przykładu może być więc użyta normalna aparatura do wyświetlania filmów. Jeżeli podczas rzutowania linie zaznaczone na filmie pokrywają się z liniami ekranu, to zachodzi zgodność barw, w przeciwnym razie trzeba się starać o dokładne uzgodnienie ze sobą zaznaczonych linii, a tym samym i barw, przez przesuwanie obiektywu 24 lub ekranu 27 do wyświetlania.

W przypadku gdy linie barwne siatki nie są poziome, lecz pionowe, jest inna droga do doprowadzenia do pokrywania się linii uzgodniających filmu i siatki wielobarwnej w razie skurczenia się filmu, a mianowicie film przeprowadza się między listwami przewodniczymi, z których jedna jest nieruchoma, a druga ruchoma, przy czym siatkę wielobarwną obraca się w za-

ležności od ruchu listwy ruchomej tak, iż pokrywanie się zostaje osiągnięte.

Zamiast poprzecznie do taśmy filmowej przebiegających filtrujących warstewek wielobarwnych można stosować podłużne, to jest ułożone wzdłuż taśmy filmowej, filtrujące warstewki wielobarwne 29, jak to jest uwidocznione na fig. 10, 11 i 11a. W tym przypadku siatka wielobarwna musi mieć zaznaczoną linię na jednym tylko boku, np. linię 30, a film — linię 30', zaznaczoną tylko na jednym boku. Film jest prowadzony pomiędzy listwami 31 i 32, z których listwa 31 jest nieruchoma, a listwa 32 jest osadzona przesuwnie w przewodnicy 33.

Ramka siatki wielobarwnej jest osadzona obrotowo około osi 34. Obrót tej ramki może być dokonywany na drodze mechanicznej lub za pomocą odpowiedniego urządzenia elektrycznego jednocześnie z przesuwaniem się przewodnicy filmu. Jeżeli taśma filmowa wykazuje skurczenia, tak iż nie zachodzi pokrywanie się linii 30 i 30', to wyrównanie następuje w ten sposób, że jednocześnie z przesunięciem przewodnicy filmu następuje i odchylenie się siatki wielobarwnej aż do położenia, w którym obie linie uzgodniające pokrywają się ze sobą.

Stwierdzono również, że pokrywanie się ze sobą uzgodniających linii filmu i siatki wielobarwnej można osiągnąć przez obracanie siatki w kierunku jej osi na drodze czysto mechanicznej względnie przy pomocy urządzenia samoczynnego.

Fig. 12 przedstawia przykład wykonania urządzenia służącego do tego celu. Promienie świetlne ze źródła światła 7 przechodzą przez obiektyw zbierający 35, siatkę wielobarwną 36, film 3 oraz soczewkę 6 i padają na ekran 27. Siatka 36 zawiera linie uzgodniające 9, podobnie każdy obraz taśmy filmowej posiada odpowiednie linie 9'. Siatka wielobarwna jest osadzona obrotowo w łożysku 37 i jest

zaopatrzona w kotwicowe ramiona 38. Ramiona 38 są uruchomiane za pośrednictwem elektromagnesów 39 połączonych przewodami 40 z komórkami fotoelektrycznymi 41, umieszczonymi za ekranem 27. Aby otrzymać wyraźny obraz na ekranie, linie 9, znajdujące się na siatce wielobarwnej, muszą trafiać na linie 9'. Jeżeli jednak film wykazuje skurczenia, to linie uzgodniające nie trafiają na siebie, wskutek czego uruchomione zostają komórki fotoelektryczne 41. Prąd elektryczny zasilający elektromagnesy i powoduje odchylenie się siatki wielobarwnej 36, aż do chwili pokrycia się linii uzgodniających, tj. powstania na ekranie obrazu bez zarzutu.

Filtrujące siatki wielobarwne, stosowane w sposobie według wynalazku, muszą być bardzo małe, to znaczy przy filmach normalnych muszą być rzędu wielkości obrazu o rozmiarach 18×24 mm. Bardzo trudno jest w tak małej przestrzeni umieścić należyte cienkie warstewki barwne. Wytwarzanie filmów tego rodzaju jest więc połączone z dużymi trudnościami.

Można stosować również siatkę wielobarwną dowolnej wielkości, którą optycznie sprowadza się do wielkości obrazu filmowego w ten sposób, że promienie świetlne, wychodzące z przedmiotu zdemowowanego, przepuszcza się przez obiektyw rzucając je na siatkę wielobarwną o większych rozmiarach. Dalej promienie przechodzą przez drugi obiektyw działający skupiająco i padają na film naświetlany tak, iż wiązka promieni ma przekrój równy wielkości obrazka filmowego.

Przy wyświetlaniu filmu na ekranie płóciennym promienie świetlne wychodzące z obrazka filmowego przepuszcza się znów przez obiektyw, po czym przechodzą one przez siatkę wielobarwną o większych rozmiarach i są przenoszone następnie na ekran. W tym przypadku siatka wielobarwna jest osadzona przesuwnie na podstawie nieruchomej, aby linie uzgodniające

ce, znajdujące się na siatce, można było doprowadzić do pokrywania się z odpowiednimi liniami uzgodniającymi, znajdującymi się na filmie.

Fig. 13 wyjaśnia schematycznie dokonywanie zdjęć w takim przypadku, a fig. 14 — wyświetlanie filmu na ekranie.

Promienie świetlne od zdejmowanego przedmiotu 5 przechodzą przez obiektyw 6 i przez siatkę wielobarwną 2 z liniami uzgodniającymi 8. Obiektyw 42 służy do skupiania promieni, a film 3 jest zaopatrzony w linie uzgodniające 9'.

Na fig. 14 promienie wychodzą ze źródła światła 7 i przechodzą przez obiektyw skupiający 43. Film 3 jest zaopatrzony w linie uzgodniające 9'. Obiektyw 6 i siatka wielobarwna są te same, co na fig. 13. Siatka 2 jest umieszczona na podstawie 44 przesuwnie. Zwiększony obraz zostaje uwidoczniony na ekranie 27.

W sposobie według wynalazku możliwe jest osiągnięcie pokrywania się uzgodniających linii siatki wielobarwnej i filmu względnie płaszczyzny ekranu, jeżeli przed wyświetleniem filmu przeprowadzi się wyregulowanie skurczenia się filmu przez umieszczenie w kanale przewodniczym przed wprowadzeniem do niego filmu urządzenia, które rejestruje zmiany i uzgadnia linie zaznaczone na filmie z liniami zaznaczonymi na siatce wielobarwnej względnie na płaszczyźnie ekranu. Jeżeli film zawiera skurczenia, to więcej lub mniej światła pada na komórkę fotoelektryczną, zmiana światła uruchamia narząd sterujący tak, iż niezgodności pomiędzy filmem i siatką wielobarwną zostają samoczynnie usunięte i linie uzgodniające zostają samoczynnie doprowadzone do pokrywania się.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zapobiegania przy projekcji rastrowych filmów barwnych powstawaniu błędów powodowanych kurczeniem

się kopii filmowych, znamieny tym, że podczas dokonywania zdjęć wytwarza się na filmie linie uzgodniające, które zaznaczają pole obrazu, i podczas wyświetlania doprowadza się te linie do pokrycia się z liniami uzgodniającymi siatki względnie ekranu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że siatkę wielobarwną, wykonaną w postaci wielu barwnych warstewek oddzielnych, z których dwie stanowią linie uzgodniające, ściska się lub rozluźnia odpowiednio do skurczenia się filmu w celu doprowadzenia linii uzgodniających do pokrywania się.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że pokrywanie się linii uzgodniających osiąga się przez przestawianie względnie specjalnego obiektywu, w szczególności obiektywu pankratycznego, umieszczonego pomiędzy siatką wielobarwną i filmem, względnie przez przesuwanie siatki wielobarwnej.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że pokrywanie się linii uzgodniających osiąga się przez przestawianie normalnego obiektywu rzutującego względnie przez przesuwanie ekranu.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że film z liniami uzgodniającymi prowadzi się między przewodnicami, z których jedna jest nieruchoma, a druga — ruchoma, przy czym siatkę wielobarwną z liniami uzgodniającymi obraca się w zależności od ruchu przewodnicy filmu.

6. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 5, znamienne tym, że w celu obracania siatki posiada komórki fotoelektryczne połączone elektrycznie z elektromagnesami uruchamiającymi ramiona siatki osadzonej obrotowo.

K a r l W a h l.

Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

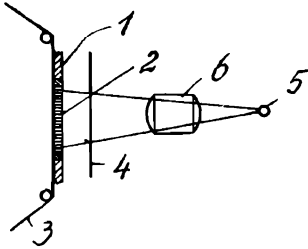


Fig. 2

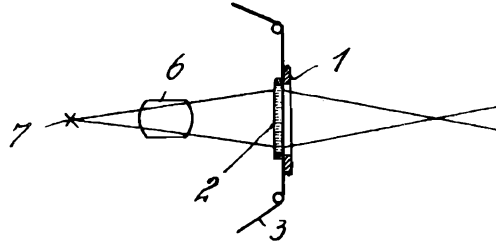


Fig. 3

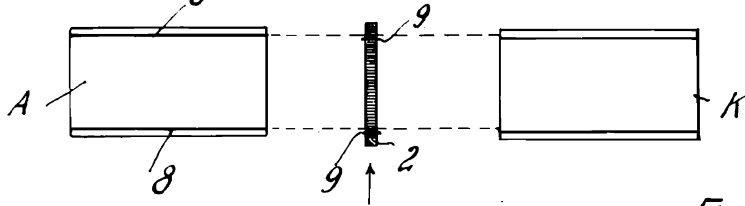


Fig. 5

Fig. 4

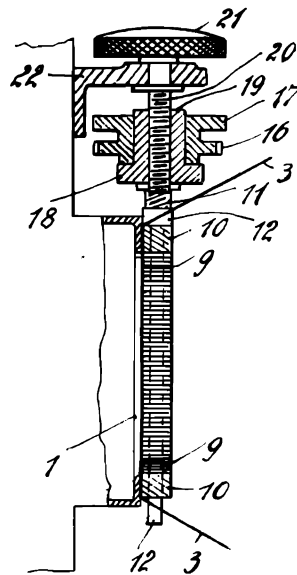
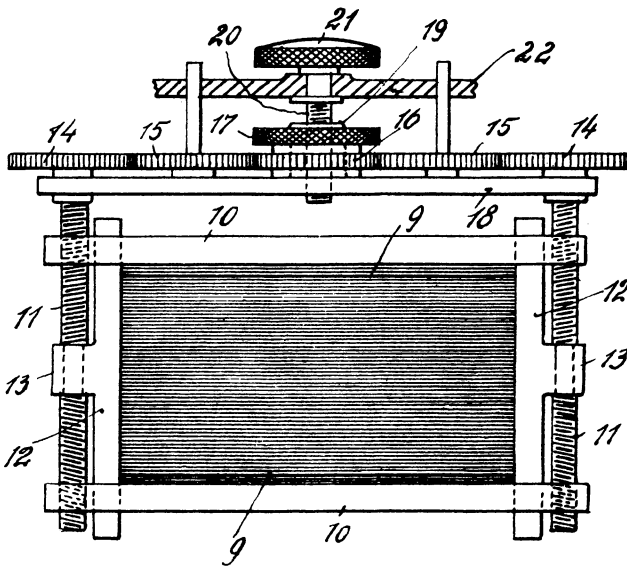


Fig. 6

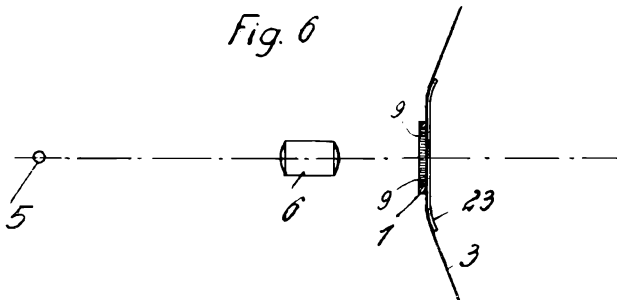


Fig. 7

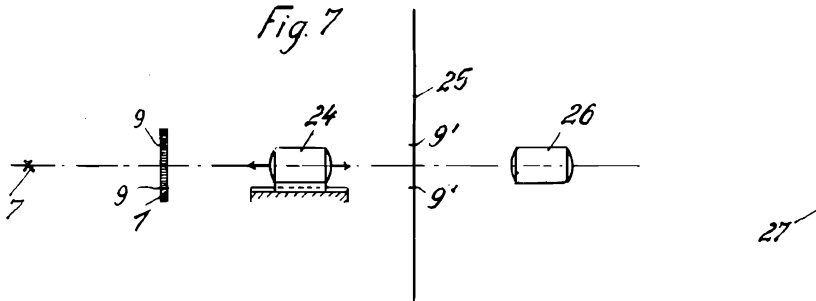


Fig. 8

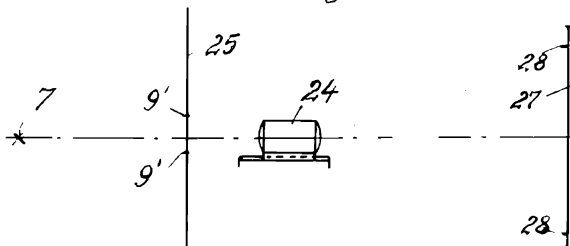


Fig. 9

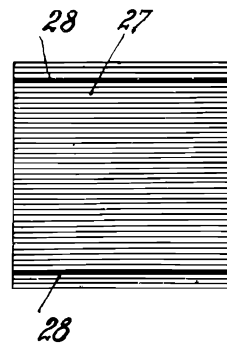


Fig. 10

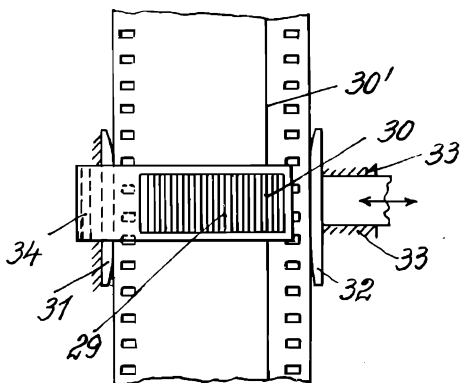


Fig. 11

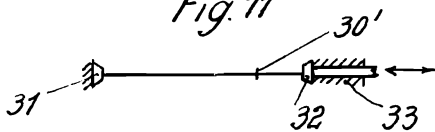


Fig. 11a

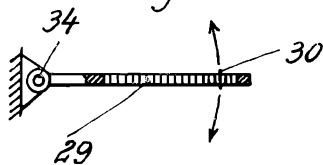


Fig. 12

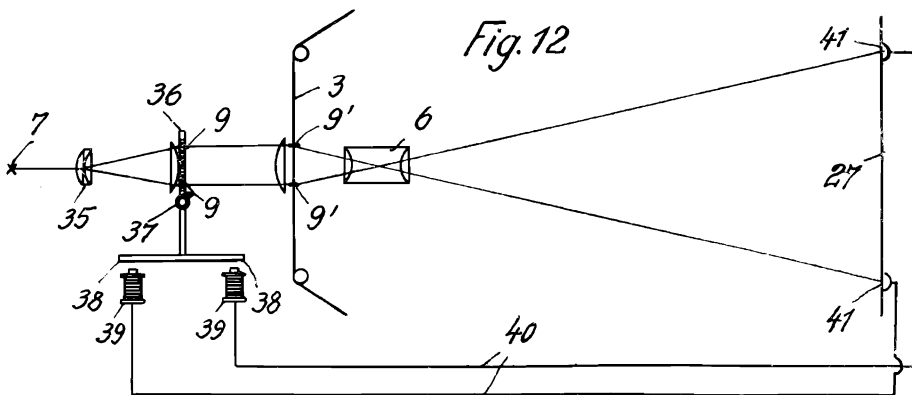


Fig. 13

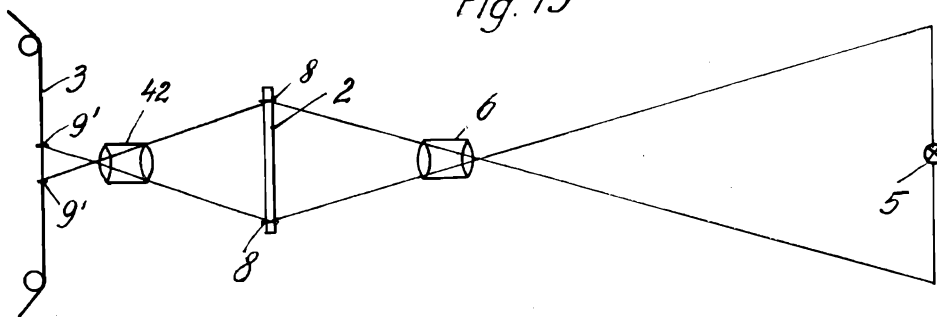


Fig. 14

