

Wydano 27 stycznia 1941 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29516.

Kl. 21 a¹, 34/10.

H04n, 3/12

Radioaktiengesellschaft D. S. Loewe, Berlin-Steglitz.

Filmowy nadajnik telewizyjny.

Patent dodatkowy do patentu nr 28566.

Zgłoszono 18 grudnia 1935 r.

Udzielono 8 stycznia 1941 r.

Pierwszeństwo: 21 grudnia 1934 r. (Niemcy).

Najdłuższy czas trwania patentu do 31 maja 1954 r.

Znane są nadajniki telewizyjne stosujące przeskokowy sposób rozkładania filmu. Pod nazwą „przeskokowy” należy rozumieć sposób rozkładania polegający na tym, że ten sam obraz rozkłada się kilka razy, każdy raz tylko część całej liczby wierszów i każdy raz inne wiersze, leżące między poprzednio rozłożonymi. Znany jest sposób przeskokowego rozkładania za pomocą tarczy z podwójną spiralą, według którego po rozkładaniu za pomocą zewnętrznej spirali następuje jednowierszowy skok w rozkładaniu.

W celu usunięcia zniekształceń trapezoidalnych, powstających z powodu niepo-

krywania się trapezowych działek tarczy i prostokątnych rzutów obrazów, stosuje się w tego rodzaju nadajniku przyrządy optyczne, zniekształcające rzut obrazu. W celu synchronizacji na brzeg rzutu obrazu rzuca się pasek startowy o jasności większej od jasności najbardziej białego miejsca obrazu. Wszystkie powyższe czynności wymagają stosowania bardzo precyzyjnych mechanizmów nastawczych. Przedmiotem wynalazku są tego rodzaju mechanizmy nastawcze. Niżej podane jest uzasadnienie konieczności stosowania omawianych mechanizmów i przykłady wykonania ich.

Fig. 1 przedstawia przebieg dwukrotnego rozkładania obrazu filmowego, przesuwającego się równomiernie z dołu ku górze. Rysunek przedstawia siedem faz 1 — 7 okresu rozkładania. Obok przedstawiona jest tarcza 8 z podwójną spiralą. Jej działka jest oznaczona cyfrą 9. Na torze ruchu filmu oznaczone są rozkładane elementy obrazu. Elementy te są połączone ze sobą krzywą kreskowaną 10. Amplituda tej krzywej jest równa wysokości działki 9 oraz jest oznaczona literą h . Literą H oznaczona jest wysokość rzutu obrazu filmowego. Z rozpatrzenia fig. 1 wynika, że wysokość H obrazu filmowego powinna być większa o wysokość dwu wierszów 2 z od wysokości h działki tarczy 8. Z zależności

$$H = h + 2z$$

wynika, że tylko wtedy możliwa jest praca takim nadajnikiem, gdy się ustali bardzo ściśle stosunek wymiarów rzutu obrazu do wymiarów działki tarczy, spełniający powyższe równanie. Prócz tego zaś prawidłowa praca nadajnika wymaga spełnienia jeszcze całego szeregu innych warunków, które kolejno niżej zostaną wyliczone.

1). Wymiary. Wymiary rzutu obrazu powinny być dobrane tak, aby wysokość rzutu była większa od wysokości działki tarczy o dwie wysokości wiersza.

2). Nastawienie. Rzut obrazu, spełniający już warunek 1), powinien dawać się dokładnie przesunąć do góry i na dół tak, aby po nastawieniu go dokładnie jeden wiersz wystawał ponad działkę i jeden wiersz z dołu działki.

3). Zniekształcenie. Rzut obrazu filmu na tarczę powinien posiadać kontur trapezu o kącie między nachylonymi bokami trapezu równym dokładnie kątowi między promieniami kolejnych otworów tarczy Nipkowa.

4). Faza obrazu. Miejsce styku dwóch następujących po sobie obrazów filmowych powinno się rzutować na miejsce rozkładanego pola rzutu obrazu, leżące między ostatnim wewnętrznym otworem zewnętrznej spirali i ostatnim zewnętrznym wewnętrznym dokładnie w chwili, gdy spirale zmieniają się wzajemnie w rozkładaniu.

5). Warunek południkowy. Linia pionowa, przechodząca dokładnie przez środek obrazu, powinna przechodzić jednocześnie przez oś tarczy Nipkowa. Ruch filmu powinien odbywać się dokładnie równoległe do tej linii pionowej.

Nadajnik według fig. 2 spełnia wymienione pięć warunków bezbłędnego rozkładania w sposób przeskokowy. Następne cztery warunki, dotyczące synchronizacji paskiem startowym, są następujące.

6). Pasek startowy powinien być dokładnie równoległy do krawędzi filmu oraz przechodzić swym przedłużeniem przez punkt środkowy tarczy.

7). Pasek startowy powinien mieć taką szerokość, żeby szerokość obrazu plus szerokość paska startowego była równa dokładnie szerokości działki tarczy.

8). Długość paska startowego powinna być co najmniej równa wysokości rozkładanej powierzchni.

9). Natężenie promieni świetlnych, przechodzących przez szczeliny synchronizacyjnych impulsów obrazowych tarczy z podwójną spiralą otworów, powinno być nastawne. Krawędzie szczelin muszą przy tym przechodzić przez środek tarczy.

Fig. 2 przedstawia urządzenie nadawcze, pozwalające na spełnienie wszystkich wymienionych warunków. Film odwija się w znany sposób z bębna taśmowego 11 na krążek transportowy 12 i wbiega gładko poprzez krążek prowadniczy 14 w prowadnicę 13. Drugi krążek prowadni-

czy 15 odbiera film z prowadnic i doprowadza go do drugiego krążka transportowego 16, połączonego na stałe ze skrzynką aparatu. Wreszcie film, po przejściu przez urządzenie dźwiękowe, może być prowadzony dalej do drugiego bębna taśmowego. W celu spełnienia warunku 1) prowadnice 13 są umieszczone na czopie obrotowym 17, umieszczonym ze swej strony na listwie przesuwnej 18. Listwę tę 18 można przesuwąć wzdłuż otworów podłużnych 18' dokładnie w kierunku rzutujących obraz promieni świetlnych. Jest zrozumiałe, że przesuwanie tej listwy może odbywać się także w dokładniejszy sposób np. za pomocą śrub. Jeżeli obiektyw 19 znajduje się także w oprawce przesuwnej, a z drugiej strony tarcza Nipkowa 8 łącznie z przynależnymi do niej zasłonami 20 i silnikami synchronicznymi 20', 8' jest ustawiona nieprzesuwnie, to np. przez zwiększanie odstępów między filmem a tarczą można zmniejszać rzut obrazu na tarczę 8, nastawiając go jednocześnie na ostrość za pomocą obiektywu 19.

Do spełnienia warunku 2) służy trzpień pionowy 21. Trzpień 21 porusza tam i nazad przesłonę 22, ostro rzutowaną i przylegającą szczelnie do płaszczyzny filmu 13. Po dobraniu wymiarów i położenia rzutu trzeba dopasować go do działki tarczy 8. Do tego celu służy czop obrotowy 17, którego oś leży dokładnie w płaszczyźnie filmu. Można zatem taśmę filmową 13 obracać około tego czopa 17, a wreszcie ustalić znalezione nachylenie za pomocą śruby 23. Prócz tego trzeba jeszcze, aby według wynalazku można było zmieniać także nachylenie całego snopa świetlnego względem poziomu. Można to zrobić tak, jak to robi się w znanych projektorach kinowych. Względem poziomu nachyla się zarówno listwę 18 jak i obiektyw 19 tak, aby światło było zawsze współosiowe z tymi częściami.

mi. Dzięki obydwu wymienionym rodzajom nachylania rzutowi można nadać każde żądane zniekształcenie trapezoidalne.

Warunek 4) zostaje spełniony dzięki zastosowaniu mimośrodowo osadzonego krążka 24. Przez ustawienie mimośrodu zgrany zostaje ruch rzutu obrazu z ruchem tarczy Nipkowa 8.

Nastawiacz paska synchronizacyjnego, służącego do wytwarzania impulsów synchronizacyjnych, jest przedstawiony na fig. 3. Film porusza się w prowadnicy 13. Z prawej i lewej jej strony leżą podpórki 25 prowadnicy. Z lewej strony filmu jest przepust świetlny 26 w postaci szczeliny, której krawędź 26' od strony filmu przylega szczelnie do krawędzi filmu 13 i jest skierowana bardzo dokładnie równolegle do tej krawędzi. Przeciwniegią krawędź 26'' daje się przysuwać mniej lub więcej do krawędzi 26', dzięki czemu można nastawić szerokość szczeliny, a więc i szerokość paska synchronizacyjnego, a zatem i czas trwania impulsu synchronizacyjnego. Styczność paska startowego 26 i krawędzi rzutu filmu 13 osiąga się za pomocą klocka szklanego 27, posiadającego postać płytki. Aby pasek startowy można było doprowadzać dokładnie do pokrycia się z krawędzią rzutu obrazu, klocek 27 jest osadzony obrotowo na pionowym czopie 28. Ten ostatni daje się przesuwąć prócz tego w otworze podłużnym 29, równoległym do płaszczyzny filmu, a to w tym celu, aby w każdym położeniu obrotu klocek 27 mógł zgarnąć jeszcze całe światło, wychodzące ze szczeliny 26. Obiektyw 19 przy ostrym nastawieniu go na film 13, gdy klocek 27 jest długi, nie rzuca ostro paska 26 na tarczę 8. Trzeba by szczelinę 26 przesunąć w kierunku lampy łukowej. Odległość 30 jest jednak wielkością stałą. Duże natężenie światła potrzebne do synchronizowania uzyskuje się za pomocą specjalnej cylindrycznej soczewki zbie-

rającej 33, która rzuca na szczelinę 26 obraz źródła światła 34. Odstęp i kierunek tej soczewki nastawia się na stałe względem krawędzi 26' oraz uzależnia się wszelkie jej ruchy od tej ostatniej.

Szczegóły wykonania przepustu 26 przedstawia fig. 4. Z prawej strony, to jest po stronie okienka filmu 13, znajduje się krawędź synchronizacyjna 26', zamocowana na stałe w położeniu równoległym względem zasłony okienkowej 22. Krawędź ta według wynalazku stanowi jedną całość z zasłoną, tak iż wykonywa ona wszystkie ruchy wspólnie z zasłoną filmową, np. przy nastawieniu według warunku 2). Za pomocą krawędzi przeciwległej 26'' można nastawiać szerokość szczeliny, a mianowicie za pomocą śruby 31 w otworze podłużnym. Dwa charakterystycznie ukształtowane suwaki 32a i 32b służą do regulacji światła, padającego w szczelinę synchronizacyjnych impulsów obrazowych tarczy Nipkowa. Długość części 26'' jest równa dokładnie wysokości obrazu filmowego 13 względnie otworu zasłony 22. Przy prawidłowym nastawieniu klocka szklanego 27 rzut obrazu szczeliny 26 pada na krawędź rzutu obrazu filmu 13. Linia graniczna między obydwoma rzutami jest jednak za mało ostra, a to z tego powodu, że krawędź 27' pryzmatu 27 rzuca cień, i z tego powodu, że krawędź ta nie leży już na optycznej linii odtwarzania. Aby zapobiec przenikaniu rzutu obrazu w pasek startowy, trzeba zastosować przesłone pomocni-

czą 35, która zasłaniałaby krawędź filmu o tyle, o ile wchodzi ona na pasek startowy. Na fig. 4 widać wyraźnie przesłone pomocniczą 35 w okienku zasłony 22. Na tarczy Nipkowa przesłona ta wychodzi w postaci czarnego prążka, na który nałożony zostaje obraz paska startowego, to jest szczeliny przepustu 26. W ten sposób unika się występowania sygnałów obrazowych w impulsach synchronizacyjnych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Filmowy nadajnik telewizyjny według patentu nr 28 566, znamieny tym, że bądź film, bądź tarcza Nipkowa, bądź też obie te części są wraz z obiektywem przesuwne w kierunku rzutowania obrazu.

2. Filmowy nadajnik telewizyjny według zastrz. 1, znamieny tym, że pasek brzegowy rozkładanego obrazu zasłonięty jest przesłoną (35).

3. Filmowy nadajnik telewizyjny według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że zawiera do rzutowania synchronizującej wiązki promieni szklaną płytkę, umieszczoną przed obiektywem, rzutującym obie wiązki promieni, i ustawioną tak, iż rzut synchronizującej wiązki promieni przylega dokładnie do brzegu rzutu obrazu.

Radioaktiengesellschaft

D. S. Loewe.

Zastępca: inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

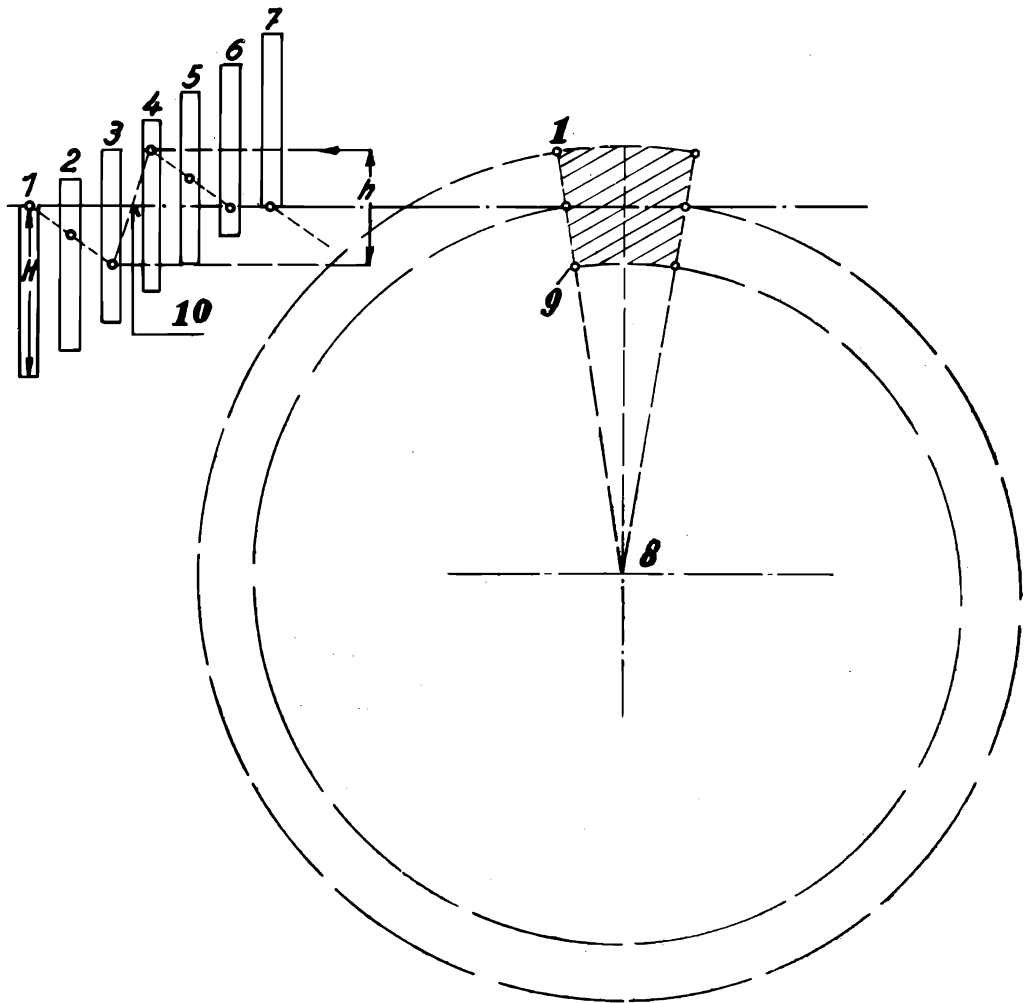
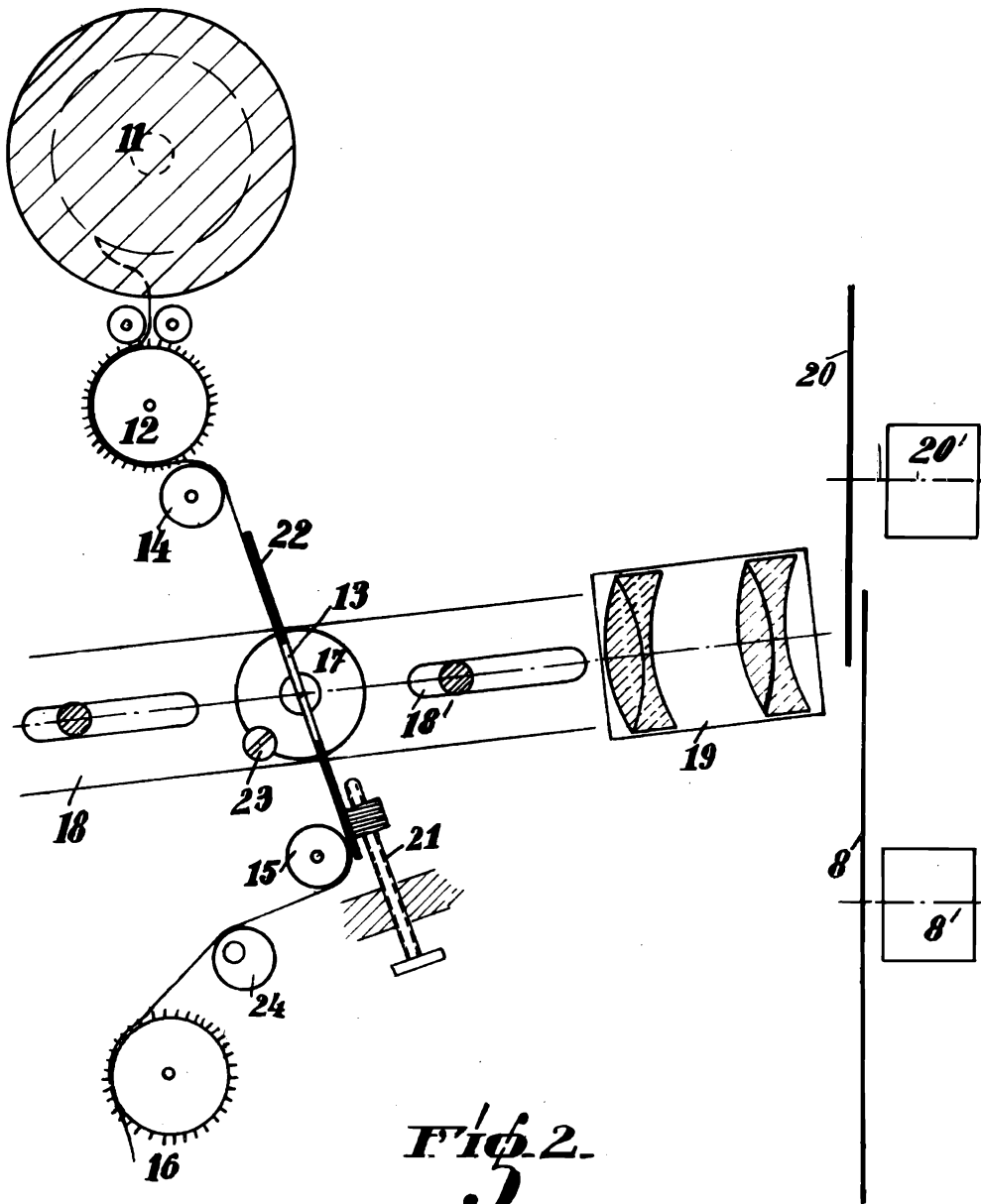


Fig. I



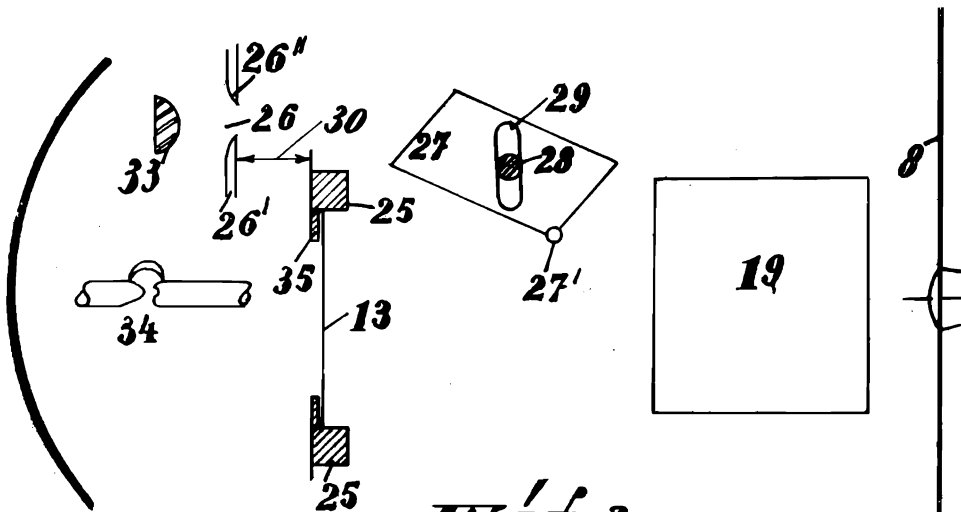


Fig. 3.

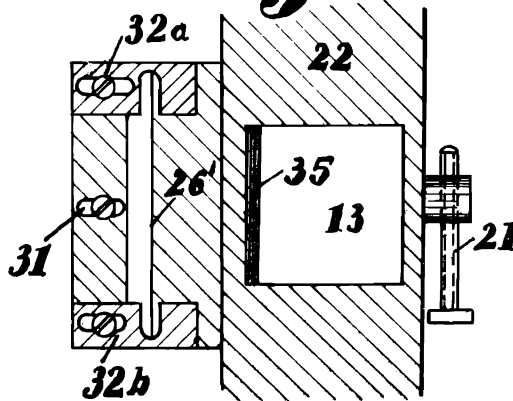


Fig. 4.