

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE 1104n 5/04 OPIS PATENTOWY

Nr 31090

Kl. 21 a¹, 35/02

Radioaktiengesellschaft D. S. Loewe, Berlin-Steglitz

Sposób nadawania transmisji telewizyjnych i urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent dodatkowy do patentu nr 28874

Zgłoszono 2 listopada 1935

Udzielono 3 listopada 1942

Pierwszeństwo: 2 listopada 1934 (Niemcy)

Najdłuższy czas trwania patentu do 19 lipca 1955

Przy stosowaniu przeskokowego sposobu nadawania transmisji telewizyjnych powstaje konieczność wysyłania z nadajnika impulsów obrazowych w odstępie jednego lub kilku całkowitych wierszy. Można to zrobić w sposób optyczny lub elektryczny. Sposoby optyczne wydają się być lepsze, jako prostsze i bardziej niezawodne. We wszystkich sposobach optycznych zawsze stosuje się tarczę z otworami, wirującymi synchronicznie z przesuwaniem filmu, zaopatrzoną na obwodzie w szczeliny, kolejno zaciemniane i przesunięte względem siebie w kierunku stycznej.

Wynalazek dotyczy przeskokowego sposobu nadawania transmisji telewizyjnych,

nadającego impulsy synchronizacyjne w sposób optyczny.

Fig. 1 przedstawia przykład wykonania urządzenia według wynalazku, służącego do stosowania opisanego sposobu. Zwierciadło wklęsłe 2 rzuca światło lampy łukowej 1 częściowo na powierzchnię filmu 3, częściowo na przesłonę ze szczeliną 4. Światło, przechodzące przez tę szczelinę, prowadzi dwa pryzmaty 5 i 6 w ten sposób, że dwa obiektywy główne 7 i 8 rzucają na tarczę Nipkowa równocześnie obraz filmu i ostry obraz szczeliny, przy czym w ten sposób, że obraz szczeliny nakłada się na obraz filmu z samego brzegu. Za pomocą cylindrycznej soczewki 10 koncentruje się

tyłe światła w szczelinie, że jasność jej przewyższa znacznie jasność najjaśniejszych nawet miejsc filmu 3.

Wynalazek dotyczy mianowicie wytwarzania obu rodzajów impulsów potrzebnych do synchronizacji, a mianowicie impulsów wierszowych i impulsów obrazowych, o równych amplitudach. Okazało się mianowicie w praktyce, że nawet przy stosowaniu znanego sposobu ograniczania amplitud przez całkowite zablokowanie ostatniej lampy wzmacniaka fotoelektrycznego 11, nie daje się uniknąć „zakorkowania” wzmacniaka, jeżeli jeden z impulsów obrazkowych lub oba te impulsy posiadają amplitudę znacznie większą od amplitudy impulsów wierszowych. Ilość elektryczności, niesiona przez te długie impulsy, wystarcza mianowicie do tego, aby wywołać, wskutek silnego naładowania kondensatorów sprzęgłowych wzmacniaka 11, chwilowe zakorkowanie tego ostatniego. Inne zakłócenie pracy urządzenia powstaje zawsze wówczas, gdy sposób wytwarzania obu impulsów synchronizacyjnych nie jest tego rodzaju, że impulsy te są całkowicie niezależne od prądów wizyjnych i posiadają niezmienną amplitudę. Należy zatem unikać jakiegokolwiek oddziaływania prądów wizyjnych na impulsy synchronizacyjne, ponieważ w przeciwnym razie odbiór nadawanego telewizyjnie obrazu doznaje zakłóceń.

Fig. 2 przedstawia w widoku z przodu tarczę Nipkowa 9. Jest to tarcza o podwójnej spirali otworów, stosowana przy nadawaniu w sposób przeskokowy, opisana w patencie głównym. Spirale tej tarczy wyznaczają figurę działki 12, mającej kształt trapezu, na którego brzeg nakłada się „pasek startowy” 13, posiadający dzięki zastosowaniu środków optycznych, przedstawionych na fig. 1, dużą jasność. Według wynalazku długość tego paska startowego jest większa, niż wysokość trapezu 12. Do wytwarzania impulsów obrazowych służą

dwa wycięcia w formie szczelin 14 i 15, które według wynalazku — 1) są umieszczone na zewnątrz trapezu 12, ale jeszcze w obszarze zasięgu paska startowego 13, 2) przebiegają przez ten pasek jedno od drugiego w odstępie czasu, odpowiadającym dokładnie szerokości jednego wiersza, 3) posiadają szerokość najlepiej równą parę średnicom otworów obrazowych tarczy, aby można je było jeszcze wygodnie wytłoczyć. Dzięki umieszczeniu tych szczelin 14, 15 poza polem działki 12, prądy wizyjne zupełnie nie zależą od amplitudy impulsów synchronizacyjnych, podobnie jak nie zależą od impulsów wierszowych, dzięki temu, że rzut 12 obrazu jest węższy od podziałki, to jest odległości wzajemnej dwóch otworów o szerokość paska startowego 13. Na pasek startowy 13 nie pada przeto światło z obrazu.

Przy przebieganiu szczelin 14 i 15 przez wystające końce paska startowego 13 musi przeto na lampę fotoelektronową padać znacznie więcej światła, niż przy przebieganiu przez nią otworu obrazowego tarczy, ponieważ zarówno szerokość paska startowego 13, jak i wysokość szczelin 14, 15, jest większa od średnicy jednego otworu obrazowego. Wskutek tego występuje jednak natychmiast zakorkowanie wzmacniaka 11 prądu fotoelektrycznego, uniemożliwiające pracę. Temu nadmiernemu naświetlaniu zapobiega się według wynalazku w ten sposób, że w prześwit szczeliny 4 wprowadza się w płaszczyźnie przesłony, uwidocznionej na fig. 1, dwa nastawne kliny, pozwalające na odpowiednie zmniejszanie pola paska startowego 13. Nadajnik według fig. 1 ma dwie śruby (z których jedną tylko, oznaczoną liczbą 16, widać na rysunku), które będąc wkręcane wchodzą swymi końcami w prześwit szczeliny 4. Cienie 16' tych śrub na tarczy wyglądają przeto tak, jak na fig. 2. W ten sposób można łatwo doprowadzić napięcie długich impulsów do tej samej wartości, co napięcie impulsów

krótkich, oraz nastawić jasność za pomocą dwóch oddzielnych śrub dla każdego z obu impulsów obrazowych na tę samą wartość.

Po wyregulowaniu w ten sposób napięć impulsów synchronizacyjnych powstaje zagadnienie rozmieszczenia w czasie początków obu impulsów obrazowych. Nawet jeżeli obie szczeliny 14 i 15 posiadają na tarczy odległość wzajemną, odpowiadającą dokładnie długości czasu rozkładania jednego wiersza, to wysyłane przez nie impulsy niekoniecznie muszą następować jeden po drugim w odstępie czasu odpowiadającym tej długości. Odstęp między obu impulsami obrazowymi wtedy tylko dokładnie odpowiada okresowi jednego wiersza, gdy oś paska synchronizacyjnego przechodzi przez środek tarczy. Jeżeli jednak oś paska synchronizacyjnego nie leży na średnicy tarczy, to odstęp obu impulsów nie równa się okresowi jednego wiersza. Przesuwając pasek synchronizacyjny, a przez to i cały rzut obrazu, równoległe do średnicy tarczy, można według wynalazku osiągnąć to, żeby oba impulsy, a przeto i obie siatki obrazowe wchodziły dokładnie pomiędzy siebie będąc przesunięte względem siebie dokładnie o okres jednego wiersza.

Według patentu nr 28566 rzut obrazu na tarczę zniekształca się trapezoidalnie za pomocą środków optycznych. Według wynalazku zniekształceniu tego rodzaju poddaje się także i pasek startowy, i to mianowicie w ten sposób, żeby oś paska przechodziła przez środek tarczy Nipkowa, a pasek koïncydował z krawędzią rzutu obrazu. W tym przypadku odstęp czasowy początków impulsów obrazowych jest niezależny również od wzajemnej odległości szczelin 14 i 15, liczonej wzdłuż promienia, i wynosi dokładnie okres jednego wiersza. Drobne poprawki uskutecznia się w ten sposób, że przesłone ze szczeliną 4 przekręca się nieco w płaszczyźnie obrazu filmowe-

go, aby ustawić ją równoległe do krawędzi obrazu.

Na fig. 1 liczbą 18 oznaczona jest wirująca przesłona. Szybkość obrotowa tej przesłony jest dwa razy mniejsza od szybkości tarczy Nipkowa 9. Fig. 3 przedstawia tę wirującą przesłonę w widoku z przodu. Przesłona posiada spiralną szczelinę 19, służącą do odsłaniania otworów obrazowych tarczy. Oprócz tego posiada ona jeszcze dwa okienka 20 i 21, których szerokości są wyznaczone przez czas przebiegu jednej podziałki tarczy Nipkowa, i które są przesunięte względem siebie o jedną podziałkę. Przesłona ta może mieć zamiast okienek 20 i 21 okienka 20a i 21a. Tego drugiego rodzaju przesłona powoduje odwrócenie kolejności nadawania impulsów obrazowych. Zależnie od sposobu rozkładania, kierunku ruchu tarcz i kierunku przesuwania filmu należy podczas pracy stosować bądź jedną bądź drugą przesłonę. Szprychy 22 i 23 przesłony, łączące zewnętrzną część przesłony z jej częścią wewnętrzną, najlepiej jest umieścić w ten sposób, ażeby ich cień przebiegał przez tarczę bezpośrednio po przebiegnięciu przez tarczę rzutów okienek 20 i 21. W ten sposób automatycznie zaciemnia się linie biegu wstecznego. Wystarczy, jeżeli szprychy te posiadają szerokość dwóch do trzech średnic otworów obrazowych, tym bardziej, że przy wirowaniu tarczy ze stałą szybkością nie są one mechanicznie obciążone. Takie rozmieszczenie szprych jak na fig. 3 jest tylko w pierwszej z dwóch opisanych postaci przesłony wirującej. W przesłonie drugiej szprychy są przesunięte w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu, poza okienka 20a i 21a. Odstęp przesłony od tarczy musi być jak najmniejszy, ażeby nie występowały straty światła i nieostrość cieni. Przesłona 18 nie wywiera żadnego wpływu na dokładność nadawania sygnałów. Rola jej ogranicza się jedynie do periodycznego przesłaniania niepracujących

w danej chwili szczelin. Może ona przeto być zrobiona z materiału giętkiego i z dokładnością stosunkowo niewielką, tak iż jest ona znacznie łatwiejsza do zrobienia i tańsza niż tarcza Nipkowa 9.

Opisane urządzenie z tarczą Nipkowa, w której szczeliny synchronizacyjne są umieszczone na zewnątrz trapezu 12, zapewnia w prosty sposób niezależność natężenia impulsów od prądów obrazowych. To samo zagadnienie może być jednak rozwiązane jeszcze i w inny sposób. Na przykład na rzut obrazu na tarczę można nałożyć bardzo jasny poziomy pasek rozkładany przez otwór w tarczy. Również i w ten sposób można wytwarzać impulsy. Jednakże urządzenie opisane poprzednio daje się nieco łatwiej wykonać. Można też wytwarzać sygnały bez pomocy jasnego paska poprzecznego, a za pomocą samego tylko pionowego paska startowego, jeżeli mianowicie spirala otworów obrazowych będzie miała w dwóch miejscach szczeliny. Ponieważ jednak szczeliny te przebiegają wówczas poprzez rzut obrazu, przeto rzut ten musi w tych miejscach być dokładnie i ostro zaciemniony przez przesłone leżącą w płaszczyźnie filmu.

Na zupełnie innej zasadzie opiera się wytwarzanie tego rodzaju impulsów w sposób elektryczny. Zasadą jest tu nakładanie się dwóch czysto periodycznych drgań na siatce tyratronu, pracującego w relaksacyjnym układzie połączeń.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób nadawania transmisji telewizyjnych, według którego obraz rozkłada się przeskokowo, znamienny tym, że w celu wytworzenia impulsów synchronizacyjnych paskowi startowemu (13) na tarczy Nipkowa nadaje się długość większą od wysokości rzutu (12) obrazu na tarczy (17).

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że w celu uniezależnienia wzajemne-

go amplitud impulsów synchronizacyjnych wierszowych i prądów wizyjnych, rzutowi (12) obrazu na tarczę (17) nadaje się szerokość mniejszą od podziałki o szerokość paska startowego (13).

3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że ilość światła padającego na pasek startowy reguluje się za pomocą wsuwania w prześwit szczeliny (4), której obrazem jest pasek startowy, pewnych narządów np. klinów (16).

4. Sposób według zastrz. 3, znamienny tym, że obu impulsom obrazowym nadaje się jednakowe natężenia za pomocą regulowania prześwitu szczeliny (4).

5. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1—4, posiadające na tarczy Nipkowa dwie szczeliny łukowate (14, 15), znamienne tym, że szczeliny te leżą poza polem działki tarczy, ale jeszcze w obszarze zasięgu paska startowego, na samym jego skraju.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że szerokość paska startowego (13) i wysokość szczelin (14, 15) wynosi kilka średnic otworów obrazowych.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że przesłona (9'), wirująca z prędkością obrotową dwa razy mniejszą od prędkości tarczy Nipkowa, a posiadająca wycięcia (19) w kształcie łuku spirali do odsłaniania otworów obrazowych tarczy, posiada dwa okienka (20, 21 lub 20a, 21a), przesunięte względem siebie o jedną podziałkę i tak rozmieszczone, że cienie rzucane przez szprychy (22, 23) przesłony na tarczę przebiegają przez nią bezpośrednio po przebiegnięciu przez tarcze rzutów okienek, powodując automatycznie zaciemnianie linii biegu wstecznego.

R a d i o a k t i e n g e s e l l s c h a f t
D. S. L o e w e

Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy

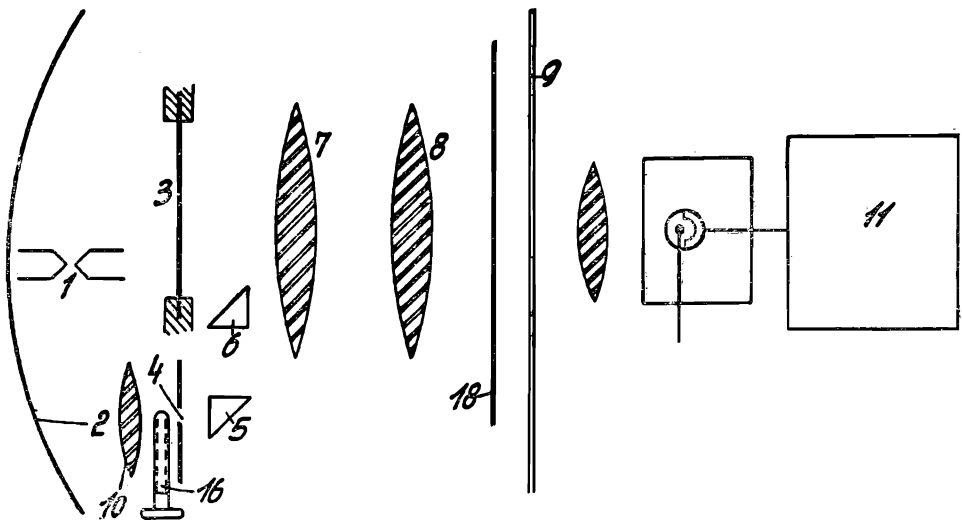


Fig. 1

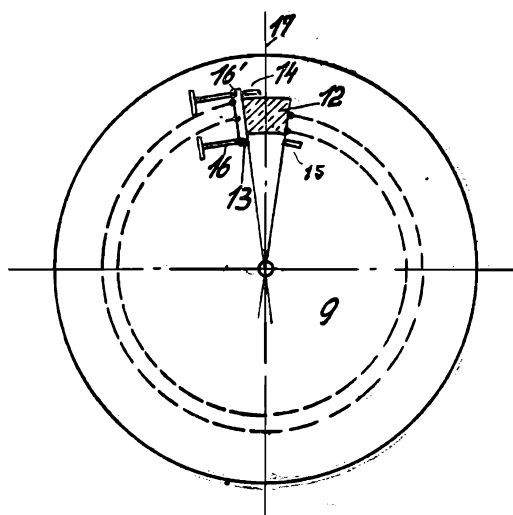


Fig. 2

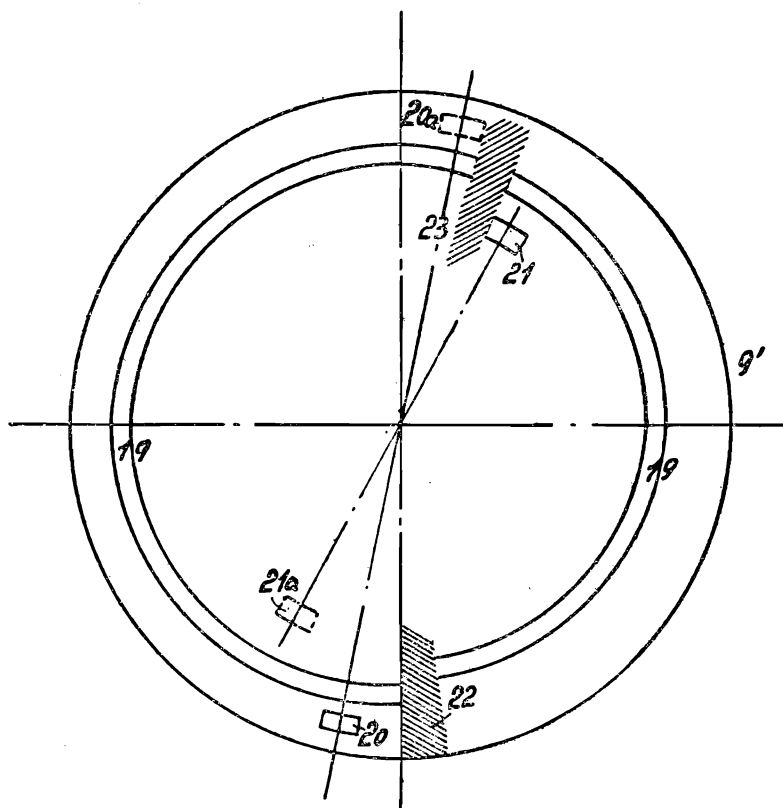


Fig. 3