

Warszawa, dnia 7 sierpnia 1951 r.



404 m 5/74

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34226

Kl. 21a¹, 34/02

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy)

Odbiornik telewizyjny typu projekcyjnego

Udzielono z mocą od dnia 30 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 21 listopada 1945 r. (Niderlandy)

Wynalazek dotyczy odbiornika telewizyjnego typu projekcyjnego, zawierającego optyczny układ odbijający i lampę oscyloskopową jako urządzenie odtwarzające obrazy. W odbiornikach typu projekcyjnego ekran fluoryzujący wymienionej lampy, na którym powstają obrazy telewizyjne o dużej jasności, jest ustawiony naprzeciw układu optycznego, w danym przypadku naprzeciw zwierciadła wklęsłego, które rzutuje powiększony obraz na ekran.

W urządzeniu tym nastawienie rzutowanego obrazu napotyka na trudność, która będzie opisana w związku z fig. 1 rysunku.

W przypadku zwierciadła wklęsłego tzw. powierzchnia przedmiotu, tj. powierzchnia, na której przedmiot musi być umieszczony, aby otrzymać ostry jego obraz na płaskim ekranie projekcyjnym, jest zwykle zakrzywiona. W przypadku zwierciadła sferycznego (oznaczonego na fig. 1 literą *S*) powierzchnia przedmiotu *O* jest w rozważanym zakresie z wystarczającym przybliżeniem sferyczna. Ekran fluoryzujący *L* lampy oscyloskopowej *B*, na którym występuje obraz, posiada krzywiznę, odpowiadającą krzywiznie po-

wierzchni *O*. W przypadku uwidocznionym na rysunku ekran fluoryzujący *L* nie jest umieszczony na powierzchni *O*, ponieważ oś *A* lampy *B* nie przechodzi przez środek krzywizny *M*. Linia przecięcia powierzchni *L* i *O* jest jednak w płaszczyźnie przedmiotu i ta część obrazu na ekranie *L*, która znajduje się na tej linii po rzutowaniu, jest wyraźna, podczas gdy pozostała część obrazu na ekranie jest niewyraźna. Aby nastawić wyraźnie cały obraz, lampka musi być obrócona naokoło punktu (*P*) wymienionej linii przecięcia, aż powierzchnie *L* i *O* zbiegną się.

Znane jest ustawianie w tym celu lampy *B* tak, by dawała się ona przechylać naokoło środka ekranu *L*, np. przez umocowanie lampy na sferycznie zakrzywionej płaszczyźnie *F*, która jest prowadzona wzdłuż zakrzywionej odpowiednio płyty *G* i która może być w pewnych granicach ustalona w dowolnej pozycji, np. za pomocą śrub, przepuszczonych przez szerokie otwory.

Jednakże stwierdzono, że taki sposób regulowania jest w praktyce bardzo niezadowolający, ponieważ otrzymana na ekranie część wyraźna obrazu nie wskazuje w jakim kierunku musi być

przesunięta lampa dla dobrego nastawienia całego obrazu. Jest tylko jedno położenie, w którym to zachodzi, a mianowicie położenie, w którym oś A lampy B przechodzi przez środek M powierzchni przedmiotu; w dowolnym innym położeniu tylko część obrazu jest wyraźna. Przy przesuwaniu lampy B część ta przesuwa się po ekranie i zachowuje wyrazistość, a reszta obrazu zostaje zamazana, jeżeli przypadkowo nie osiągnie się położenia, w którym cały obraz jest wyrazisty.

Wynalazek usuwa tę trudność dzięki faktowi, że przy zastosowaniu zwierciadła, którego powierzchnia jest sferyczna, i lampy oscyloskopowej z ekranem fluoryzującym, który również jest sferyczny, używa się nie tylko zwykłego urządzenia do osiowego przesuwania lampy oscyloskopowej względem układu optycznego, lecz także dwóch niezależnych od siebie urządzeń regulacyjnych, dzięki którym lampa oscyloskopowa może w stosunku do zwierciadła wklęsłego poruszać się w dwóch różnych kierunkach, prostopadłych do siebie i do osi lampy. Najprostsze z konstrukcyjnego punktu widzenia rozwiązanie uzyskuje się, gdy lampa B daje się przesuwać równolegle do swej osi, tj. gdy płyty F i G są płaskie.

Nastawianie ostrości obrazu odbywa się w tym przypadku w podany niżej sposób. Lampa B daje się przesuwać za pomocą poziomego urządzenia regulującego o tyle, że osiąga położenie B' , w którym oś A' lampy B' jest prostopadła do powierzchni O i znajduje się nad punktem M (rozważana fig. 1 jest w tym przypadku widokiem z góry). Linia przecięcia sferycznych powierzchni L i O jest kołem, którego mała część, znajdująca się w granicach ekranu fluoryzującego, może być uważana w przybliżeniu za prostoliniową i ta linia prosta przecięcia jest pozioma w położeniu A' i B' , a część wyraźna rzutowanego obrazu, który na początku zajmował dowolne położenie, jest obecnie pozioma.

Następnie lampa jest za pomocą poziomego urządzenia regulującego przesunięta na tyle, że oś A' przechodzi przez punkt M , co daje dużą wyrazistość całego obrazu. Podczas ruchu poziomego i pionowego potrzebna jest zwykle drobna korekcja, dająca przesunięcie lampy B wzdłuż osi.

Wobec tego sposób regulacji jest bardzo prosty i jeśli zachodzi potrzeba regulacji za pomocą urządzenia do przesuwania wzdłuż osi, najpierw ustawia się urządzenie poziome aż „część wyraźna” będzie pozioma, a następnie nastawia się obraz za pomocą pionowego urządzenia regulującego. Rozumie się samo przez się, że można robić próby zastosowania tego sposobu również i w znanym urządzeniu, przedstawionym na

fig. 1, lecz nie jest to praktyczne, ponieważ odległości przesuwu przy regulacji wynoszą zaledwie kilka dziesiątych milimetra (dla uproszczenia na fig. 1 wielkości są przedstawione w podziale wyolbrzymionej). Tak delikatna regulacja w praktyce nie da się urzeczywistnić bez urządzeń pomocniczych. Poza tym jest bardzo trudno ręcznie wykonać jedno tylko przesunięcie, np. poziome, bez jednoczesnego dokonywania innego (pionowego) przesunięcia.

Uwaga odnośnie fig. 1 jest właściwa jeżeli ekran jest prostopadły do kierunku rzutowania. Jeśli jest on do tego kierunku nachylony, powierzchnia przedmiotu również zajmuje położenie nachylone względem zwierciadła sferycznego i nie zbiega się z powierzchnią O , uwidocznioną na rysunku. Sposób regulacji pozostaje jednak niezmieniony.

Na fig. 1 widać, że nastawianie przez przesunięcie jest możliwe jeśli i powierzchnia O i ekran L są sferyczne, ponieważ tylko w tym przypadku krzywizna powierzchni przedmiotu jest na nich jednakowa (tzn. sferyczna) i wskutek tego również sferyczny ekran może w każdej chwili być zbieżny z powierzchnią przedmiotu, niezależnie od przesunięcia.

Rzecz zrozumiała, że zamiast przesuwania lampy oscyloskopowej zwierciadło może być przystosowane do poruszania się w dwóch kierunkach, prostopadłych do osi lampy, ponieważ chodzi tylko o przesunięcie dwóch przedmiotów względem siebie.

W przypadku mikroskopów jest już znane przesuwanie przedmiotu w dwóch kierunkach, prostopadłych do siebie i do osi układu optycznego, za pomocą urządzeń regulujących, przedmiot zaś ustawia się w odpowiednim położeniu względem układu optycznego, tak że powstaje pożądaný obraz. To nie sprawia żadnej trudności przy mikroskopie, ponieważ powierzchnia przedmiotu jest płaska. W odbiorniku telewizyjnym, zawierającym optyczny układ odbijający, taki sposób regulacji nie jest przydatny, ponieważ obraz stałby się niewyraźny nawet przy nieznacznym przesunięciu przedmiotu. Wskutek tego rezultat uzyskany za pomocą urządzenia według wynalazku dzięki dwóm przesunięciom, prostopadłym do siebie, jest całkowicie różny od rezultatu uzyskanego w mikroskopie, w którym nastawienie wymaga tylko przesunięcia wzdłuż osi.

Przesunięcia, prostopadłe do osi lampy oscyloskopowej, mogą również dać przesunięcie obrazu na ekranie projekcyjnym. To przesunięcie jest niepożądane i może być w razie potrzeby skompensowane np. przez nieznaczące przesunięcie całości lampy i układu optycznego. W innej od-

mianie obraz może być przesuwany na ekranie lampy za pomocą urządzeń elektrycznych lub magnetycznych. Jednak w praktyce nastawianie wymaga tak małych przesunięć, że przesunięcie obrazu nie jest uciążliwe, dokładne położenie bowiem jego nie jest konieczne.

Położenie obrazu na ekranie projekcyjnym ma większe znaczenie; by je móc regulować lampą oscyloskopową daje się obracać dookoła swej osi, niezależnie od regulacji poprzednio opisanych.

Na rysunku fig. 2 i 3 przedstawiają jedno praktyczne rozwiązanie nowego urządzenia według wynalazku, przy czym fig. 2 przedstawia zestaw lampy oscyloskopowej i układu optycznego, stanowiący część odbiornika telewizyjnego według wynalazku, a fig. 3 — widok z góry urządzenia, przedstawionego na fig. 2, podczas gdy pozostałe fig. 4 i 5 uwidaczniają jego szczegóły.

Urządzenie, przedstawione na fig. 2, zawiera pudło 1 np. metalowe, które w zasadzie jest całkowicie zamknięte i posiada pokrywę 5 z otworem 3. W środku pokrywy znajduje się tarcza lub płyta 7, która stanowi podstawę lampy oscyloskopowej 9 typu projekcyjnego z układem cewek odchylających 11; lampa jest wpuszczona prostopadłe do płyty 7 w jej środku. Naprzeciw ekranu fluoryzującego 13 lampy 9, na dnie pudła 1 znajduje się zwierciadło sferyczne 15. Promienie światła, wychodzące z obrazu, który powstaje na ekranie 13, odbijają się od zwierciadła 15 w kierunku osi i padają na zwierciadło płaskie 17, które jest ustawione pod kątem 45° do osi lampy 9 i które rzutuje promienie poprzez otwór 19 na ekran projekcyjny (nie uwidoczniony), umieszczony na zewnątrz pudła 1. Otwór 21 w środku zwierciadła 17 służy do przepuszczenia ekranu 13 lampy 9.

Aby ułatwić nastawianie obrazu w opisanym sposobie, lampa 9 może być przesuwana z pewną dokładnością względem zwierciadła 15 w dwóch kierunkach, prostopadłych do siebie i do osi lampy. Oprócz tego aby umożliwić korekcję dowolnego odchylonego położenia rzutowanego obrazu, lampę daje się obracać wokół swej osi. Te różne możliwości regulacji są wykonywane w prosty sposób za pomocą urządzenia, które wyjaśnia dokładniej fig. 3. Znane urządzenie do przesuwania wzdłuż osi lampy lub zwierciadła względem lampy, które jest również potrzebne do nastawiania, nie jest uwidocznione dla uproszczenia rysunku.

Płyta podtrzymująca 7, opisana w związku z fig. 2, jest przyciskana do pokrywy 5 trzema przyciskami 23, które są przymocowane wzdłuż brzegu płyty do pokrywy 5. Jeden z tych przycisków jest dokładnie uwidoczniony na fig. 4. Przycisk 23 jest dociskany do pokrywy za pomo-

cą śrubowo zwiniętej sprężyny 25, która znajduje się pod łbem sworznia 27, współosiowo z nim. Dzięki takiemu urządzeniu płyta 7 daje się obracać w swej płaszczyźnie i przesuwać nieznacznie w dowolnym kierunku.

Trzy przyrządy regulacyjne, składające się z sworzni 31, 33 i 35, równoległych do pokrywy, znajdują się pod pokrywą, łby zaś ich wystają na zewnątrz poprzez zagięte obrzeże pokrywy. Dla uwidocznienia tego fig. 5 przedstawia dokładnie przyrząd regulacyjny 35. Nagwintowany koniec sworznia 35 może być wkręcany lub wykręcany z kątownika 37, który daje się przesuwać wzdłuż wewnętrznej strony pokrywy 5. Osiąga się to przez umocowanie w kątowniku 37 trzpienia lub przetyczki 39, który może się poruszać w otworze 41 pokrywy 5 i posiada łeb 43, szerszy niż otwór 41. Śrubowo zwinięta sprężyna 45 utrzymuje łeb 47 sworznia 35 docięnięty do zagiętego obrzeża pokrywy 5. Dwa inne przyrządy regulacyjne są identyczne i łby ich są oznaczone śrubami 51 i 53 na fig. 3. Sworznie 31 i 33, a stąd i kierunki ruchu trzpieni 51 i 53, poruszają się wzdłuż promienia tarczy 7 i są prostopadłe do siebie. Kierunek ruchu trzpienia 43, który jest ustawiony symetrycznie względem przeciwnego mu trzpienia 51, jest równoległy do kierunku ruchu trzpienia 53, a więc styczny do tarczy 7. Trzpienie 51, 53 i 43 są wprowadzone w odpowiednie otwory 55, 57 i 59 płyty 7 i mogą się w nich poruszać. Otwory 55 i 57 tworzą część koła, współśrodkowego z płytą 7, podczas gdy otwór 59 biegnie wzdłuż promienia. Z fig. 3 widać, że przy obracaniu sworznia 35 tarcza obraca się dookoła swego środka, podczas gdy obracanie sworznia 31 daje przesunięcie płyty 7 po linii, łączącej trzpienie 51 i 43. Jeżeli obracać sworznie 33, płyta 7 obraca się naokoło trzpienia 43, co może być rozpatrywane jako rezultat obracania się wokół środka i przesuwania zgodnie z kierunkiem sworznia 33. To stwarza możliwość regulacji we wspomnianym ostatnio kierunku, ponieważ obracanie się może być zneutralizowane za pomocą narządu regulacyjnego 35 bez żadnej zmiany regulacji i kierunku przesuwania. Bardzo proste opisanie urządzenia daje trzy niezależne możliwości regulowania, mianowicie dwa przesunięcia, prostopadłe do siebie, i obracanie się, choć używa się tylko jednego ruchomego wspornika.

Inną korzyścią opisanego konstrukcji jest to, że płyta 7, na której jest ustawiona lampa 9, może być łatwo wyjęta z pudła 1 np. w przypadku naprawy i następnie z powrotem ustawiona w położeniu początkowym. Wyjęcie jest możliwe po obróceniu trzech przycisków 23 o 90° naokoło sworznia 27 (fig. 3 i 4). Płyta 7 może być unie-

ruchomiona przez takie naciągnięcie sworznia 27, że sprężyna 25 zostaje ściśnięta całkowicie.

Aby przewody zasilające w miarę możliwości nie przeszkadzały przy wyjmowaniu płyty 7 i lampy 9 jest wskazane, aby przewody, łączące z częściami, umieszczonymi wewnątrz pudła 1 i zespolonymi z lampą 9, były prowadzone przez płytę 7. W danym przypadku do lampy oscyloskopowej 9 doprowadza się wysokie napięcie anodowe przewodem, wychodzącym na zewnątrz, poprzez końcówkę wylotową (61), umieszczoną bezpośrednio obok ekranu (13). W tym przypadku izolator przepustowy 63, który jest przyłączony do zacisku wymienionej elektrody, jest przymocowany do płyty wsporczej 7. Przewód wysokiego napięcia (kabel) 65 w danym przypadku nie łączy się z pudłem 1 i nie może przeszkadzać zdejmowaniu płyty 7 i lampy 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Odbiornik telewizyjny typu projekcyjnego, zawierający optyczny układ odbijający ze sferyczną powierzchnią przedmiotową oraz lampę oscyloskopową ze sferycznym lub w zasadzie sferycznym ekranem fluoryzującym do odtwarzania obrazów i zaopatrzony w urządzenie do przesuwania lampy oscyloskopowej wzdłuż osi, znamieny tym, że posiada dwa wzajemnie niezależne urządzenia nastawcze, za pomocą których lampa oscyloskopowa może być względem zwierciadła wklęsłego przesuwana w dwóch kierunkach, prostopadłych do siebie i do osi lampy.
2. Odbiornik telewizyjny według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada urządzenie, obracające lampę dookoła osi.
3. Odbiornik telewizyjny według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada urządzenia regulacyjne, przesuwające się wzdłuż torów zakrzywionych w ten sposób, iż lampa przy przesuwaniu obraca się jednocześnie około dwóch osi, w przybliżeniu prostopadłych względem siebie i względem osi lampy.
4. Odbiornik telewizyjny według zastrz. 2, w którym lampa oscyloskopowa jest ustawiona na podstawie, znamieny tym, że podstawa (7) ma kształt płyty, która jest poruszana w swej płaszczyźnie za pomocą trzech umiesz-

czonych przy brzegu płyty urządzeń regulacyjnych (31, 33, 35), które mogą się poruszać równolegle do powierzchni płyty (7), płyta zaś w stosunku do punktu zamocowania każdego z urządzeń regulacyjnych jest poruszana swobodnie wzdłuż pewnej drogi.

5. Odbiornik telewizyjny według zastrz. 3, znamieny tym, że urządzenia regulacyjne (31, 33, 35) zawierają trzpienie (43, 51, 53), prostopadłe do powierzchni płyty (7) i poruszające tę płytę, przy czym powierzchnia ta jest równoległa do kierunków ruchu, trzpienie zaś dają się swobodnie poruszać względem płyty (7) w otworach (55, 57, 59) w płycie.
6. Odbiornik telewizyjny według zastrz. 3, znamieny tym, że płyta (7) łącznie z lampą oscyloskopową daje się odcinować od podstawy (5), wzdłuż której się przesuwają, oraz od trzpieni (43, 51, 53) i jest utrzymywana w normalnym położeniu za pomocą odcinowalnych przycisków (23), przyciskających jej brzegi do podstawy.
7. Odbiornik telewizyjny według zastrz. 5, znamieny tym, że podstawa (5), po której porusza się płyta (7), jest zaopatrzona w otwór (3), pozwalający na przepuszczenie lampy oscyloskopowej, płyta zaś stanowi pokrywę pudła (1), w którym znajduje się układ optyczny.
8. Odbiornik telewizyjny według zastrz. 6, posiadający odcinowany narząd wsporczy, znamieny tym, że przewody zasilające, idące do części, umieszczonych wewnątrz pudła (1) i zespolonych z lampą oscyloskopową, są prowadzone poprzez płytę (7).
9. Odbiornik telewizyjny według zastrz. 7, znamieny tym, że izolator przepustowy (61), połączony z zaciskiem, doprowadzającym wysokie napięcie do elektrody (anody) lampy oscyloskopowej, ustawiony blisko jej ekranu fluoryzującego, jest zmontowany na płycie (7).

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

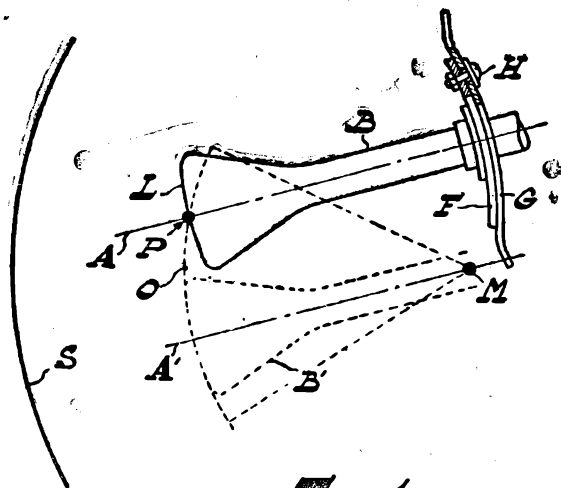


Fig. 1

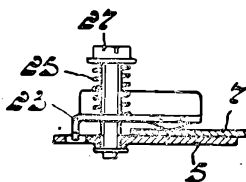


Fig. 2

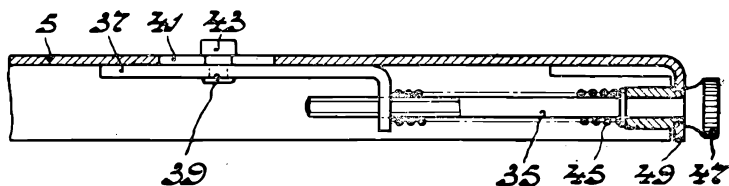


Fig. 5

