

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

H04n 5

Nr 29868

Kl. 21 a¹, 34/11

H04n 5/44

Radioaktiengesellschaft D. S. Loewe, Berlin-Steglitz

Odbiorcze urządzenie telewizyjne

Zgłoszono 19 maja 1936

Udzielono 30 czerwca 1941

Pierwszeństwo: 22 maja 1935 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy odbiorczego urządzenia telewizyjnego, zwłaszcza do odbioru obrazów rozkładanych na różne liczby elementów, w którym składanie obrazów odbywa się za pomocą wiązkowej lampy katodowej, zaopatrzonej w optykę elektronową, służącą do odwzorowywania na ekranie fluoryzującym otworu umieszczonej w lampie przesłony.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie opisanego wyżej rodzaju, zaopatrzone w narządy do nastawiania napięcia początkowego wspomnianej przesłony w celu zmieniania wielkości elementów obrazu oraz w samoczynnie działające narządy do utrzymywania bez zmiany energii promie-

ni katodowych podczas zmian wielkości elementów obrazu, aby odległość ogniskowa odwzorowującej optyki elektronowej również nie zmieniała się.

Wynalazek jest opisany dokładniej przy pomocy rysunku, przedstawiającego w sposób schematyczny przykład wynalazku.

Na fig. 1 przedstawiony jest układ elektrod lampy według wynalazku.

Lampa zawiera przesłonę 1, której otwór jest odwzorowywany na ekranie fluoryzującym 5 za pomocą soczewki elektrostatycznej, składającej się z cylindra 2 z przesłoną 3, oraz z ustawionej przed nim anody 4. Narządy, odpowiadające konden-

sorom aparatów projekcyjnych, skupiają elektrony w otworze przesłony 1. Kondensator stanowią anoda pierwsza 7 oraz cylinder 8, przy czym napięcie początkowe przesłony 1 jest zawsze większe od napięcia początkowego cylindra 8, połączonego z katodą 6. Anoda pierwsza uniezależnia prąd elektronowy od zmian napięcia początkowego przesłony 1, doprowadzonego z baterii 1'. Napięcie początkowe do cylindra 2/3 doprowadza się z dzielnika napięcia 9, przyłączonego do baterii anodowej 4'. Przez odpowiednie jednorazowe nastawienie dzielnika 9 można osiągnąć to, że obraz otworu przesłony 1 na ekranie fluoryzującym będzie zawsze ostry, niezależnie od zmian napięcia początkowego przesłony 1. Dzielnik 9 może być też umieszczony wewnątrz bańki wiązkowej lampy katodowej.

Według znanego prawa odwzorowywania elektronowo-optycznego wielkość elementu obrazu, powstającego na ekranie 5, zależy nie tylko od odległości przedmiotu 1 — 4 i odległości obrazu 4 — 5, lecz także i od wchodzącego w skład wzoru na wielkość obrazu mnożnika $\sqrt{\frac{e_a}{e_b}}$, to znaczy od pierwiastka ze stosunku napięć początkowych na anodzie 4 i przesłonie 1. Dzięki temu można przy określonej z góry wielkości otworu w przesłonie 1 i przy nastawionej niezmiennie odległości przedmiotu i odległości obrazu zmieniać wielkość elementu obrazu na ekranie, zmieniając z zewnątrz napięcie baterii 1' przesłony 1.

Zależność ta jest znana z teorii optyki elektronowej. Dotychczas nie uwzględniano jednak okoliczności, że przy obniżaniu napięcia początkowego 1' jasność elementów obrazowych ulega znacznemu osłabieniu. Obniżanie tego napięcia powoduje mianowicie zmniejszanie się natężenia wiązki promieni. Wprawdzie równocześnie zmniejsza się też stosunek $\sqrt{\frac{e_a}{e_b}}$, co pociąga

za sobą zmniejszenie rozmiarów elementu obrazu, jednakże spowodowany przez to wzrost gęstości światła tego elementu nie jest w stanie wyrównać zmniejszenia jasności, spowodowanego przez osłabienie natężenia wiązki promieni.

Według wynalazku urządzenie, zawierające narządy do regulowania napięcia przesłony 1, jest zaopatrzone w urządzenia, połączone z tymi narządami i służące do utrzymywania energii wiązki promieni przy zmienianiu wielkości elementów obrazu na nieziennej wartości, przy czym zarazem odległość ogniskowa optyki elektronowej, wytwarzającej obraz, zostaje również zachowana bez zmian.

Najlepiej jest zastosować do tego celu narządy do zmieniania napięcia anodowego, a przeto też i regulowania energii promieni. Narządy te są połączone wówczas mechanicznie z narządami do zmieniania napięcia początkowego 1' w sposób taki, że jasność i ostrość obrazu pozostają bez zmiany podczas regulowania napięcia. Należy przy tym mieć na uwadze, że przy podwyższaniu napięcia anodowego 4' czułość promieni katodowych na odchylenie ulega zmniejszeniu. Jeżeli przeto pragnie się uniknąć przy tym zmniejszania się obrazu, to napięcia relaksacyjne, powodujące te odchylenia, muszą być odpowiednio podwyższone. Wielkość obrazu nie zmienia się, jeżeli amplitudę napięć relaksacyjnych powiększa się proporcjonalnie do napięcia anodowego 4'.

Fig. 2 przedstawia układ połączeń prostownika sieciowego odbiornika według wynalazku. Jest to układ podwajający napięcie dostosowany do celów według wynalazku. Transformator 10 łączy dwa kondensatory 13 i 14 poprzez dwie lampy prostownicze 11 i 12. Lampy te są żarzone według wynalazku nie przez ten sam transformator 10, lecz przez osobny transformator, lub przez osobne baterie, jak na rysunku. Uzwojenie pierwotne 15 transfor-

matora jest zaopatrzone w kilka zacisków 15a, 15b itd. Napięcie 4', doprowadzone do anody 4 lampy telewizyjnej, jest więc, jak to widać z fig. 2, sumą napięć obu kondensatorów. Napięcie początkowe soczewki elektrostatycznej nastawia się według wynalazku za pomocą dzielnika 9 raz na zawsze w ten sposób, żeby obraz elementu na ekranie był ostry. Połowę napięcia anodowego pobiera się z kondensatora 14 i doprowadza się do generatora drgań relaksacyjnych, oznaczonego prostokątem 16. Generator ten dostarcza zaciskom y i x wiązkowej lampy katodowej napięć relaksacyjnych, których wielkość jest proporcjonalna do składowej stałej napięcia 14 i pozostaje przeto w pewnym stałym stosunku do chwilowego napięcia anodowego. Przy zmianie wzbudzenia transformatora 10 przez przełączenie napięcia pierwotnego na zaciski 15b, 15c zmienia się przeto jedynie jasność obrazu, nie zaś wielkość elementu obrazu. Według wynalazku równocześnie z przełączaniem napięcia pierwotnego na zaciski 15b, 15c itd. przełącza się też napięcia na zaciski a, b, c itd. dzielnika 17. Otrzymane w ten sposób cząstkowe napięcie doprowadza się do przesłony optycznej 1 w ten sposób, aby podwyższeniu napięcia anodowego 4' odpowiadało obniżenie napięcia 1'. Obie te czynności wywierają takie skutki, że jasność obrazu nie zmienia się. A więc przy jednoczesnym zmienianiu napięć 1 i 1' osiąga się według wynalazku, gdy ma być zwiększona liczba wierszy przy niezmiennym formacie obrazu, powiększenie gęstości siatki obrazowej przez zmniejszenie elementów obrazu za pomocą środków elektronowo-optycznych przy zachowaniu niezmiennego formatu obrazu i niezmiennego jego jasności.

Wielkość obrazu nastawia się przy tym zawsze w ten sposób, że wiersze dokładnie przylegają do siebie. Przy najmniejszej stosowanej w praktyce liczbie wierszy przesłone 1 przyłącza się wprost do anody 4.

Wówczas napięcie anodowe 4' posiada najmniejszą możliwą wartość i jest nastawione w ten sposób, że najbliższe punkty obrazu mogą być wiernie odtwarzane.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Odbiorcze urządzenie telewizyjne, w szczególności do odbioru obrazów, rozdzielanych na różne liczby elementów, w którym składanie obrazów odbywa się za pomocą wiązkowej lampy katodowej, posiadającej optykę elektronową do odwzorowywania na ekranie otworu przesłony umieszczonej w lampie, znamienne tym, że w celu zmiany wielkości elementów obrazu, oprócz narządów do zmieniania napięcia początkowego przesłony, której otwór jest odwzorowywany na ekranie, posiada ono jeszcze sprzężone z tymi narządami urządzenia do utrzymywania, nie zmieniając odległości ogniskowej optyki elektronowej, energii promieni katodowych na stałej wartości przy zmianach wielkości elementów obrazu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że w celu regulacji energii promieni katodowych zawiera narządy do zmieniania napięcia anodowego.

3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że zawiera narządy do utrzymywania stałego stosunku między napięciami optyki elektronowej i narządów do odchyłania wiązki promieni katodowych, a najwyższym napięciem służącym do przyspieszania elektronów.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że prostownik sieciowy, mający układ podwajający napięcie i dostarczający napięcia anodzie lampy telewizyjnej, jest jednocześnie źródłem napięcia stałego dla urządzenia wytwarzającego siatkę obrazową.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że lampy prostownicze (11, 12) prostownika sieciowego są zasilane

prądem grzejnym z osobnego transformatora lub z osobnych bateryj.

6. Urządzenie według zastrz. 4, 5, znamienne tym, że posiada przełącznik, za pomocą którego można zmieniać równocześnie i w przeciwnych kierunkach napięcie zasilające prostownik sieciowy, mający układ podwajający napięcia, oraz stosunek

napięcia przesłony do napięcia anody głównej.

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

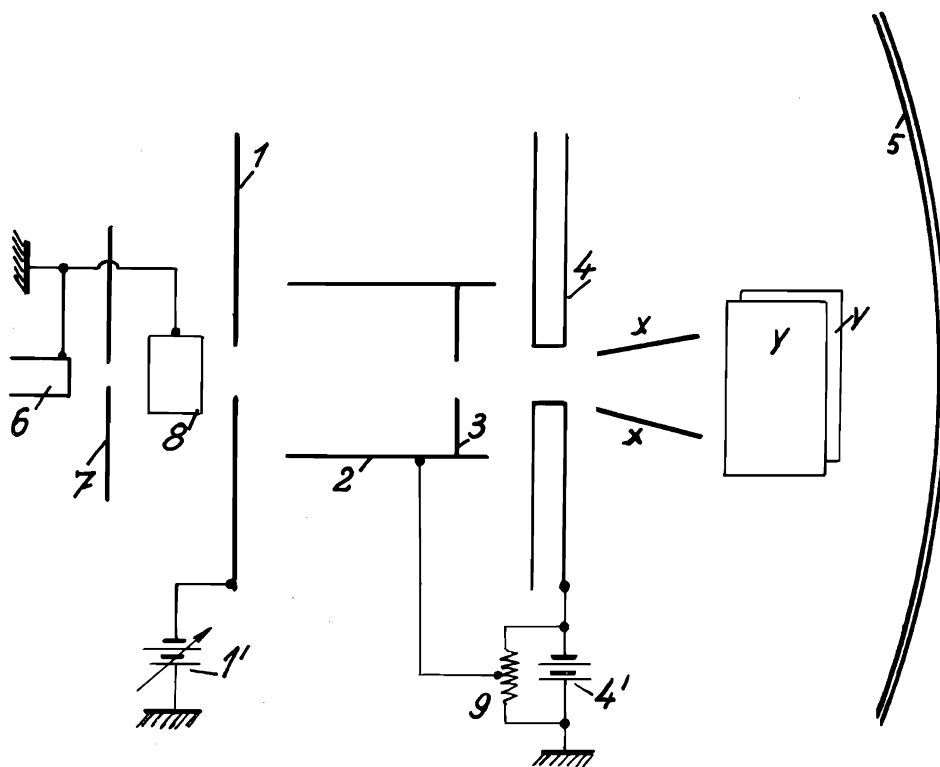


Fig. I

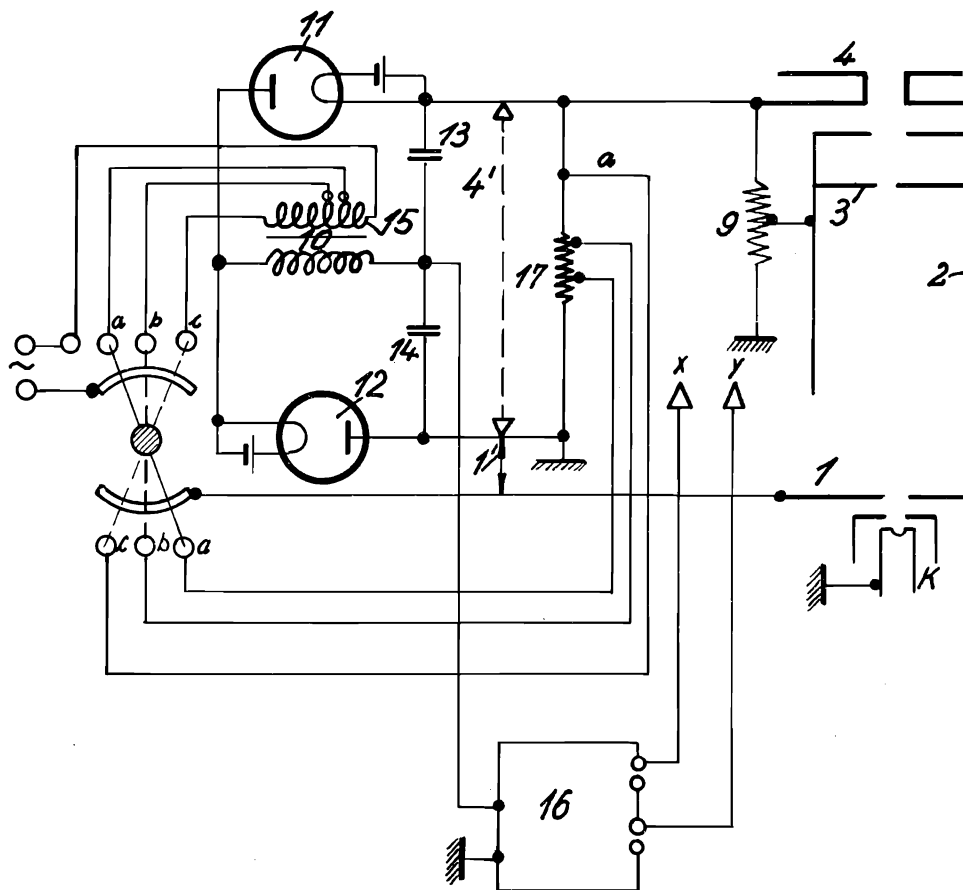


Fig. 2