

Warszawa, 3 marca 1934 r.

H03f 17/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19449.

Kl. 21 a¹, 32/41.

Radio Corporation of America
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Układ wzmacniacza prądów fotoelektrycznych.

Zgłoszono 5 września 1930 r.

Udzielono 19 grudnia 1933 r.

Pierwszeństwo: 6 września 1929 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy układu wzmacniacza prądów fotoelektrycznych i ma na celu uniezależnienie wzmacniania od częstotliwości. Takie urządzenie może być np. stosowane w instalacjach do widzenia na odległość. Komórki fotoelektryczne posiadają daleko większą pojemność wewnętrzną, aniżeli to pierwotnie przypuszczano, wskutek czego pojemność ta wpływa znacznie na wzmocnienie, zwłaszcza większych częstotliwości. Wzmocnienie jest zatem zależne od częstotliwości, co powoduje niekształcenia odbieranego sygnału.

Według wynalazku niedogodność tę usuwa się zapomocą pojemnościowego sprzężenia jednego z obwodów anodowych

wzmacniacza w taki sposób z jego obwodem wejściowym, to jest z tym, w którym znajduje się komórka fotoelektryczna, aby prądy, doprowadzane poprzez kondensator sprzęgający, wyrównywały straty prądów we własnej pojemności komórki fotoelektrycznej. W przykładzie wykonania układu wzmacniacza według wynalazku do wyjściowego obwodu jednej z lamp wzmacniających włączony jest potencjometer, który jest połączony poprzez kondensator z wejściowym obwodem wzmacniacza.

Wynalazek jest poniżej bliżej wyjaśniony przy pomocy rysunku, na którym tytułem przykładu przedstawiono urządzenie do wzmacniania prądów fotoelektrycznych.

Na rysunku cyfrą 5 jest oznaczona komórka fotoelektryczna, której stosunkowo duża pojemność własna jest przedstawiona w postaci kondensatora 6. W pojemności tej zawiera się oprócz wewnętrznej pojemności samej komórki jeszcze pojemność przewodów doprowadzających 7, 8 i 12.

Wzmacniacz, sprzężony z komórką, może być dowolnego typu. Wzmacniacz, przedstawiony na rysunku, jest dwustopniowym wzmacniaczem oporowym. Pierwszy stopień zawiera lampę 10, w której obwodzie wejściowym 12 znajduje się opornik 13, a w obwód wyjściowy 14 jest włączony opornik 15. Stopień ten jest sprzężony zapomocą kondensatora sprzęgającego 23 z drugim stopniem, który zawiera lampę 11 oraz obwód wejściowy 16 i wyjściowy 17, w których są włączone oporniki 18 względnie 19. Włókna żarowe są zasilane z baterji 21 i 22, natomiast ujemnego napięcia siatkowego dostarcza bateria 20.

Przewody doprowadzające 7 i 8 komórki fotoelektrycznej oraz kondensator 6, przedstawiający pojemność elementów, istniejących w obwodzie wejściowym wzmacniacza, są połączone w punktach 27 i 28 z obwodem wejściowym. Pojemność 6 posiada zatem dążność do osłabiania natężenia sygnału, doprowadzanego do wzmacniacza, przyczem to osłabienie jest większe przy wzrastającej częstotliwości. Pojemność ta odgałęzia zatem część prądu, dostarczanego z komórki i wskutek tego zmniejsza wzmocnienie. Niezależnie od powstającego przy tem zniekształcenia strata na wzmocnieniu jest bardzo szkodliwa, ponieważ napięcia wejściowe są bardzo nieznaczne, a zatem strata jest procentowo duża.

Według wynalazku strata ta jest wyrównywana zapomocą doprowadzania prądu poprzez tę pojemność elementów, istniejących w obwodzie wejściowym, do następnego stopnia wzmocnienia. Tak przytem dobiera się stopień wzmocnienia, aby

prąd posiadał prawidłową fazę. Wybiera się zazwyczaj drugi stopień wzmocnienia lub inny stopień parzysty. Prądy wyrównujące są doprowadzane od strony wysokiego napięcia obwodu wejściowego zapomocą kondensatora sprzęgającego 29 i przewodu doprowadzającego 30. Najlepiej jest wykonać kondensator 29 jako zmienny. Jeżeli w wyjściowy obwód drugiego stopnia jest włączony pewien opornik, wtedy opornik ten można włączyć jako potencjometr i od niego odbierać prąd wyrównujący zapomocą kontaktu ruchomego 31. Kondensator 29 może być przytem tak nastawiony, aby do obwodu wejściowego był doprowadzany prąd prawidłowy. Można również zmieniać natężenie prądu zapomocą przesuwania kontaktu 31 po oporniku. Powyżej opisane urządzenie posiada tę zaletę, że zapobiega napięciowej stracie sygnału w pierwszym stopniu wzmacniacza, wskutek czego czułość urządzenia jest odpowiednio zwiększona. Okazało się, że przy tego rodzaju urządzeniu natężenie sygnału jest kilkakrotnie większe, niż w tym przypadku, gdy strata w pojemności elementów, zawartych w obwodzie wejściowym nie jest wyrównywana. Jeżeli to urządzenie wyrównujące nie istnieje, wtedy oporność opornika siatkowego musi posiadać stosunkowo małą wartość, ażeby można było osiągnąć równomierne wzmocnienie. Oporność opornika 13 winna wynosić wtedy około $\frac{1}{4}$ megoma. Jeżeli jest jednak zastosowane urządzenie wyrównujące według wynalazku, wtedy wartość oporności 13 można zwiększyć do kilku megomów, co nie wpłynie zakłócająco na równomierność wzmocnienia przy różnych częstotliwościach, przyczem wzmocnienie napięć dławionych jest znacznie większe.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ wzmacniacza prądów fotoelektrycznych, znamieny tem, że w celu

wyrównywania pojemności, istniejącej w wejściowym obwodzie wzmacniacza, którą w zasadzie stanowi pojemność własna komórki, jeden z obwodów anodowych wzmacniacza jest sprzężony pojemnościowo tak z jego obwodem wejściowym, to jest z tym, w którym znajduje się komórka fotoelektryczna, iż prądy, doprowadzane poprzez pojemność sprzęgającą kompensują stratę prądów we własnej pojemności komórki fotoelektrycznej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że do wyjściowego obwodu jednej z lamp wzmacniających jest włączony potencjometr, który jest połączony poprzez kondensator z wejściowym obwodem wzmacniacza.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że do wyjściowego obwodu parzystego stopnia wzmocnienia jest włączo-

na oporność pozorną z odprowadzenia-
mi.

4. Urządzenie według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienne tem, że zawiera połączenie (26), łączące komórkę fotoelektryczną (5) z jednej strony z jednym końcem oporności pozornej (19), znajdującej się w wyjściowym obwodzie jednej z lamp wzmacniających, oraz zawiera kondensator (29), który łączy tę komórkę z drugiej strony z punktem (31) oporności pozornej (19).

5. Urządzenie według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienne tem, że wspomniany kondensator (29) jest połączony z tą elektrodą komórki (5), która jest przyłączona do siatki pierwszej lampy wzmacniacza.

Radio Corporation of America.

Zastępca: K. Czempieński,
rzecznik patentowy.

