

URZĄD PATENTOWY



H 039 3/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 24374.

Kl. 21 a⁴, 29/03.

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

**Wzmacniacz wielkiej lub pośredniej częstotliwości z samoczynnem regulowaniem
wzmocnienia w zależności od amplitudy wzmacnianych drgań.**

Zgłoszono 21 listopada 1934 r.

Udzielono 9 stycznia 1937 r.

Pierwszeństwo: 22 listopada 1933 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy samoczynnej regulacji stopnia wzmocnienia strojonego wzmacniacza wielkiej lub pośredniej częstotliwości. W radjoodbiornikach ze strojonymi wzmacniaczami wielkiej i pośredniej (lub pośredniej) częstotliwości i z samoczynną regulacją natężenia dźwięku występują, jak wiadomo, szmery zakłócające, gdy amplituda wzmacnianych drgań zmniejszy się poniżej określonej wartości, co np. ma miejsce wtedy, gdy żadna fala nośna nie jest odbierana lub też, gdy odbiornik jest nastrojony na falę, leżącą między dwiema stacjami nadawczymi. W tych warunkach zakłócenia zostają wzmacniane w szczególnie dużym stopniu, ponieważ

działanie znanych układów połączeń do samoczynnej regulacji natężenia dźwięków jest tego rodzaju, że stopień wzmocnienia zwiększa się wraz ze zmniejszaniem się amplitudy drgań wzmacnianych.

W celu tłumienia szmerów zakłócających, występujących przy małej amplitudzie drgań wzmacnianych, proponowano już zaopatrzyć radjoodbiornik w tak zwany „tłumik szmerów”, unieruchamiający wzmacniacz małej częstotliwości tego odbiornika z chwilą, gdy amplituda drgań odbieranych spada poniżej pewnego poziomu. Urządzenia takie są jednak skomplikowane, ponieważ trzeba stosować wówczas szczególne układy oporności pozornych w

części wielkiej lub pośredniej częstotliwości odbiornika.

Według wynalazku prostą regulację natężenia dźwięków oraz usunięcie szmerów można osiągnąć, stosując jedną lub kilka doregulowanych lamp wzmacniających, posiadających właściwość zwiększania w pewnych granicach stopnia wzmocnienia przy zwiększaniu się napięcia anodowego oraz właściwość takiego przytem regulowania anodowego lampy względnie lamp, ażeby napięcie anodowe zwiększało się przy zwiększającej się amplitudzie drgań wzmacnianych.

Wynalazek jest wyjaśniony bliżej przy pomocy rysunku, na którym fig. 1 przedstawia charakterystyki regulowanej lampy wzmacniającej, stosowanej najkorzystniej w urządzeniu według wynalazku, a fig. 2 — przykład zastosowania wynalazku w radjoodbiorniku, w którym stosuje się nakładanie pośredniej częstotliwości.

W układzie według fig. 2 antena 1 jest sprzężona z wejściowym obwodem lampy wzmacniającej 2 wielkiej częstotliwości o typie pentody, strojonym zapomocą kondensatora 4. Napięcie anodowe jest doprowadzane do tej lampy poprzez opornik R , którego wartość jest nastawiana zapomocą kontaktu 7, oraz przez pierwotne uzwojenie 6 transformatora wielkiej częstotliwości. Uzwojenie wtórne tego transformatora, strojone zapomocą kondensatora 3, jest połączone z pierwszą lampą nakładającą, która służy jednocześnie jako oscylator miejscowy, lub też jest sprzężona z osobnym oscylatorem miejscowym. Dalej radjoodbiornik ten zawiera wzmacniacz pośredniej częstotliwości *I. F. A.*, drugi detektor 55 i wreszcie wzmacniacz małej częstotliwości *A. F. A.*, w którego obwodzie wyjściowym znajduje się głośnik. Jako drugi detektor 55 może być zastosowana np. podwójna dioda-trioda. Do jednej z dwóch diod tej lampy są doprowadzane wzmacniane drgania pośredniej częstotliwości, wskutek cze-

go na oporniku, włączonym między siatkę sterującą a katodę lampy 2, powstaje spadek napięcia prądu stałego, zależny od amplitudy drgań odbieranych. Połączony z tym opornikiem opornik 5, zespolony w znany sposób z kondensatorami, zapobiega przedostawaniu się drgań pośredniej częstotliwości na siatkę sterującą lampy 2. Spadek napięcia prądu stałego na oporniku między siatką sterującą a katodą lampy 2, zależny od amplitudy drgań odbieranych, reguluje w taki sposób początkowe napięcie tej siatki sterującej, że przy nieobecności sygnału lub też przy sygnale o nieznacznej amplitudzie siatka sterująca posiada nieznaczne ujemne napięcie względem katody, np. 1 wolt. W tych warunkach zaczyna płynąć prąd anodowy, którego wielkość można stwierdzić na podstawie charakterystyk pentody, przedstawionych na fig. 1 i wyjaśniających zależność między prądem anodowym (oś rzędnych) a napięciem anodowym (oś odciętych) przy różnych wartościach napięcia siatki sterującej. Jeżeli napięcie anodowe wynosi np. 250 woltów, a oporność opornika R jest równa 50000 omów, wówczas prąd anodowy jest uwarunkowany punktem przecięcia się linii R_2 , która biegnie pod kątem α , otrzymanym z zależności

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{50\,000},$$

z krzywą charakterystyki, miarodajnej dla określonego początkowego napięcia siatkowego. Przy początkowym napięciu siatkowym, wynoszącym np. — 1 wolt, tym punktem przecięcia będzie punkt *A*. Punkt ten leży w obrębie niskich napięć anodowych, w którym charakterystyki są skupione, a tem samem współczynnik wzmocnienia jest mały, jak to wynika ze znanej definicji tych wielkości.

Przy zwiększającym się natężeniu odbieranego sygnału zwiększa się początkowe

ujemne napięcie siatkowe lampy 2 w układzie połączeń według fig. 2. Wyraża się to według fig. 1 przesunięciem się punktu *A* w prawo wzdłuż linii R_2 , przyczem zwiększa się napięcie na anodzie lampy 2. Przebieg charakterystyki między punktami *A* i *B* jest tego rodzaju, że wraz ze zwiększaniem się napięcia na anodzie lampy zwiększa się stopień wzmocnienia wskutek większej odległości między charakterystykami.

Regulując odpowiednio oporność opornika *R*, można spowodować to, że w miarę zwiększania się natężenia sygnału wzmocnienie w obrębie *A — B* będzie zwiększało się najpierw powoli, a następnie szybko, oraz będzie mogło osiągnąć swą największą wartość dopiero wtedy, gdy natężenie sygnału stanie się większe od średniego poziomu zakłóceń o określoną, dającą się nawiązać wartość.

Jeżeli wzmocnienie osiągnęło swą wartość największą, a natężenie sygnału zwiększa się nadal, wówczas punkt roboczy będzie przesuwał się wzdłuż linii R_2 na odcinku, leżącym w prawo od punktu *B*, w którym to obrębie, wskutek zmniejszenia się stromości charakterystyk prądu anodowego i napięcia siatkowego, wzmocnienie będzie zmniejszało się w sposób zwykły przy zwiększaniu się natężenia sygnału.

Zastrzeżenie patentowe.

Wzmacniacz wielkiej lub pośredniej częstotliwości z samoczynnem regulowaniem wzmocnienia w zależności od amplitudy wzmacnianych drgań, znamieny tem, że wzmacniacz zawiera jedną lub kilka lamp wzmacniających o zmiennym współczynniku wzmocnienia (np. pentod), których początkowe napięcie siatkowe jest regulowane w zależności od wzmacnianych drgań, przyczem w obwód anodowy tej lampy lub tych lamp włączony jest opornik o takiej oporności, iż dla małych amplitud wzmacnianych drgań lampa względnie lampy są czynne w zakresie, w którym współczynnik wzmocnienia zwiększa się przy zwiększającym się napięciu anodowym, wskutek czego przy zwiększającej się amplitudzie wzmacnianych drgań wzmocnienie zwiększa się aż do pewnej wartości maksymalnej, natomiast przy dal- szym wzroście amplitudy wzmocnienie zmniejsza się wskutek zmniejszającej się stromości charakterystyki lampy względnie lamp.

Radio Corporation
of America.

Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

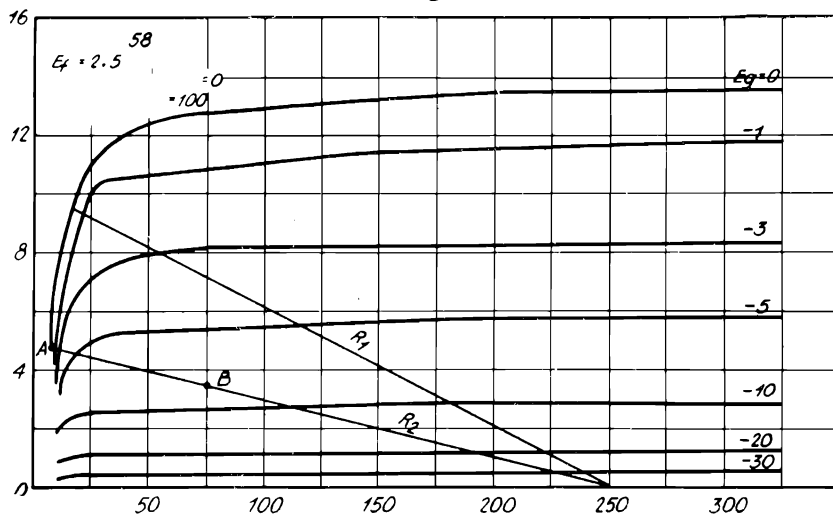


Fig. 2

