

# URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

---

Nr 30681

Kl. 21 a<sup>4</sup>, 29/04

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven

103j 5/00

---

## **Radioodbiornik z samoczynną regulacją selektywności**

Zgłoszono 21 marca 1936

Udzielono 9 czerwca 1942

Pierwszeństwo: 13 kwietnia 1935 (Niemcy)

---

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest odbiornik z samoczynną regulacją szerokości pasma częstotliwości, przepuszczanego przez wzmacniacz wielkiej lub pośredniej częstotliwości odbiornika.

Ze względu na jak najlepsze odtwarzanie muzyki, nadawanej z rozgłośni, jest rzeczą pożądaną, aby dostrojone wzmacniacze wielkiej lub pośredniej częstotliwości odbiornika wzmacniały równomiernie pasmo częstotliwości po obu stronach fali nośnej o szerokości około 10 kc/sek. Ponieważ jednak przy obecnym rozmieszczeniu stacji nadawczych radiofonicznych wzajemny odstęp między częstotliwościami poszczególnych stacji wynosi około 9 kc/sek, przeto selektywność współczesnych radio-

odbiorników jest tak zwiększona kosztem jakości odtwarzania, iż odbiera się tylko boczne wstęgi modulacji o szerokości 4 kc/sek.

Ponieważ jednak nie wszystkie stacje nadawcze są odbierane z jednakowym natężeniem, przeto przy odbiorze stacji, których moc jest znacznie większa od mocy stacji o zbliżonej częstotliwości, można zwiększyć szerokość pasma wzmacniacza wielkiej lub pośredniej częstotliwości bez występowania przy tym szkodliwych zjawisk interferencyjnych. Z tego względu proponowano już zaopatrywać odbiorniki radiowe w ręczną lub samoczynną regulację szerokości odbieranego pasma w zależności od natężenia odbieranego sygna-

łu. Taką samoczynną regulację szerokości pasma uzyskuje się np. dzięki połączeniu układu do samoczynnej regulacji wzmocnienia odbiornika z urządzeniem do zmiany sprzężenia filtrów pasmowych wielkiej lub pośredniej częstotliwości. Układ ten może zwiększać wraz ze wzrostem natężenia sygnału sprzężenie indukcyjne cewek filtru pasmowego, zwiększając tym samym szerokość przepuszczanego pasma. Taki znany sposób samoczynnego regulowania szerokości pasma posiada jednak tę wadę, że szerokość pasma jest regulowana tylko w zależności od natężenia odbieranego sygnału, natomiast nie zależy wcale od mocy stacji przeszkadzającej o zbliżonej częstotliwości. Ten sposób regulacji może stać się zatem powodem zakłóceń interferencyjnych, gdy bliska pod względem częstotliwości stacja nadawcza jest odbierana z dużym natężeniem. Według wynalazku wady tej można uniknąć, stosując w radioodbiorniku, posiadającym urządzenie do samoczynnej regulacji szerokości pasma częstotliwości, narządy, które regulują szerokość pasma w zależności od natężenia fali nośnej o częstotliwości zbliżonej do częstotliwości odbieranej fali nośnej.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady radioodbiornika z regulacją selektywności.

W układzie zasadniczym, przedstawionym na fig. 1, dwie lampy wzmacniające 1 i 2 pośredniej częstotliwości są sprzężone ze sobą za pośrednictwem filtrów pasmowych 3 i 4. Szerokość pasma przepuszczanego przez te filtry można zmieniać, np. przez zbliżanie lub odsuwanie od siebie sprzężonych cewek tych filtrów. Taką regulację skutecznie elektromagnes 5. Elektromagnes ten jest rozrządzany prądem anodowym lampy wzmacniającej 6, której początkowe napięcie siatkowe jest uzależnione od spadków napięć na dwóch połączonych ze sobą szeregowo opornikach

7 i 8. Oporniki te są włączone odpowiednio w obwody dwóch prostowniczych lamp dwuelektrodowych 9 i 10, sprzężonych z filtrem pasmowym 3 za pomocą dostrojonych obwodów 11 i 12. Obwód 11 jest dostrojony do częstotliwości większej o 9 kc/sec od pośredniej częstotliwości, a obwód 12 do częstotliwości mniejszej o 9 kc/sec od tej częstotliwości pośredniej. Układ działa w ten sposób, że jeśli nie jest odbierana żadna stacja nadawcza, wówczas istnieje największe sprzężenie między cewkami filtrów pasmowych 3 i 4, a szerokość pasma przepuszczanego wynosi wówczas około 9 kc/sec z każdej strony pośredniej częstotliwości. Stan ten pozostaje bez zmiany, jeżeli pożądana stacja nadawcza jest odbierana z natężeniem, które jest duże w stosunku do natężenia, z jakim odbierane są obie stacje sąsiednie o zbliżonej częstotliwości, ponieważ w tym przypadku (zakładając, że częstotliwość stacji nadawczej o zbliżonej częstotliwości różni się o 9 kc/sec od częstotliwości pożądanego stacji nadawczej) amplituda napięcia, powstającego we wzmacniaczu pośredniej częstotliwości, którego częstotliwość różni się mniej więcej o 9 kc/sec od częstotliwości pośredniej, jest bardzo mała. Napięcie zmienne, doprowadzane zatem do prostowników 9 i 10, oraz prądy stałe, przepływające przez te prostowniki, są również małe, wskutek czego nie ma znaczniejszej zmiany prądu, przepływającego przez elektromagnes 5, a tym samym nastawienie szerokości pasma pozostaje bez zmiany.

Gdy jednak stacja nadawcza o zbliżonej częstotliwości jest odbierana ze znacznym natężeniem, to we wzmacniaczu pośredniej częstotliwości powstaje dość duże napięcie o częstotliwości, różniące się w przybliżeniu o 9 kc/sec od częstotliwości pośredniej, wobec czego wzrasta ujemne napięcie początkowe siatki lampy 6 i maleje prąd anodowy tej lampy, przepływa-

jący przez elektromagnes 5. Elektromagnes ten, odsuwając od siebie cewki filtrów pasmowych 3 i 4, zmniejsza sprzężenie między nimi tak, iż maleje szerokość pasma przepuszczanego aż do osiągnięcia określonego położenia równowagi, przy której znika interferencja stacji odbieranej ze stacją zakłócającą o zbliżonej częstotliwości.

Ponieważ odstęp między poszczególnymi stacjami nadawczymi nie wynoszą dokładnie 9 kc/sek, przeto jest rzeczą korzystną dostroić obwody 11 i 12 do częstotliwości, różniących się od częstotliwości pośredniej nie o 9 kc/sek, lecz np. o 7 lub 8 kc/sek.

Układ do samoczynnej regulacji szerokości pasma, przedstawiony na fig. 1, jest rozrządzany wzmacniaczem pośredniej częstotliwości. W układzie przedstawionym na fig. 2 rozrząd taki odbywa się przy pomocy stopnia małej częstotliwości odbiornika. W układzie tym filtr pasmowy 13 pośredniej częstotliwości, którego szerokość pasma jest regulowana samoczynnie przy pomocy elektromagnesu 14, jest połączony z drugim detektorem 15 odbiornika. Napięcie zmienne małej częstotliwości, występujące na oporniku 16, jest doprowadzane przewodami 17 i 18 do wzmacniacza małej częstotliwości. Opornik 16 jest włączony jednocześnie w obwód siatkowy lampy 19, połączonej poprzez filtr 20 z lampą prostowniczą 21, w której obwód anodowy włączony jest elektromagnes 14. Filtr 20 jest obliczony tak, że przepuszcza tylko częstotliwości powyżej np. 6 kc/sek. Działanie tego układu jest zupełnie takie samo jak i działanie układu według fig 1.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Radioodbiornik z samoczynną regulacją selektywności, znamieny tym, że zawiera urządzenie do regulowania szerokości

pasma, przepuszczanego przez wzmacniacz wielkiej lub pośredniej częstotliwości odbiornika, napięciem regulacyjnym o wartości zależnej od amplitudy co najmniej jednej fali nośnej stacji przeszkadzającej o częstotliwości zbliżonej do częstotliwości stacji odbieranej, w ten sposób, iż szerokość przepuszczanego pasma częstotliwości maleje ze wzrostem amplitudy fali nośnej przeszkadzającej.

2. Radioodbiornik według zastrz. 1, znamieny tym, że ze wzmacniaczem wielkiej lub pośredniej częstotliwości odbiornika sprzężone są dwa obwody rezonansowe (11, 12), z których jeden jest dostrojony do większej, drugi zaś do mniejszej częstotliwości aniżeli wzmacniacz wielkiej lub pośredniej częstotliwości, każdy zaś z tych obwodów rezonansowych jest połączony z prostownikiem (9, 10), przy czym suma napięć stałych, powstających w obwodach wyjściowych obu prostowników, jest doprowadzona do urządzenia (6, 5), służącego do regulowania szerokości pasma częstotliwości, przepuszczanego przez wzmacniacz wielkiej lub pośredniej częstotliwości (fig. 1).

3. Radioodbiornik według zastrz. 1, znamieny tym, że ze wzmacniaczem małej częstotliwości odbiornika sprzężony jest filtr (20), oddzielający ton interferencyjny, powstający po detekcji, między falą nośną odbieraną a falą nośną o zbliżonej częstotliwości, napięcie zaś wyjściowe tego filtru jest doprowadzane, ewentualnie poprzez prostownik, do urządzenia (21, 14), służącego do regulacji szerokości pasma częstotliwości, przepuszczanego przez wzmacniacz wielkiej lub pośredniej częstotliwości (fig. 2).

N. V. Philips'  
Gloeilampenfabrieken  
Zastępca: M. Skrzykowski  
rzecznik patentowy

