

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29534.

Kl. 21 a⁴, 24/01.

H 04 b, 1/06

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin.

Odbiornik radiowy do odbioru telefonii i dźwiękowego odbioru niemodulowanej telegrafii.

Zgłoszono 5 marca 1937 r.

Udzielono 15 stycznia 1941 r.

Pierwszeństwo: 16 marca 1936 r. (Niemcy).

W dążeniu do uproszczenia obsługi odbiorników handlowych wyłania się zagadnienie samoczynnego przełączania z odbioru telegraficznego na telefoniczny. Proponowano już stosować do przełączania składową prądu stałego, otrzymaną po wyprostowaniu odebranej wielkiej częstotliwości, a mianowicie napięcie stałe otrzymane z prostowania fali nośnej przykładając się do przekątnika z opóźnionym działaniem, który reaguje tylko na impulsy dłuższe. Ponieważ w telegrafii składowa prądu stałego zmienia się w takt znaków od zera do wartości największej, natomiast w odbiorze telefonicznym jest stała, przeto przekątnik działa tylko przy odbiorze telefonicznym i odłącza oscylator miejsco-

wy, służący do dźwiękowego odbioru telegraficznego.

Sposób ten posiada jednak przykre wady. Przełączanie jest mianowicie zależne od szybkości telegrafowania. Gdy znak telegraficzny trwa dłużej, to może się zdarzyć, że przekątnik odłączy oscylator miejscowy, chociaż nie ma wcale modulowanych znaków (telefonii). Pochodzi to stąd, że opóźnienie działania przekątnika nie może być dowolnie wielkie. Prócz tego w przypadku nadajników z tłumioną falą nośną może łatwo zdarzyć się, że przekątnik będzie niepotrzebnie włączał pomiędzy słowami oscylator miejscowy. Z powyższego widać, że w takich układach można obawiać się niedokładności w przełączaniu.

Według wynalazku usuwa się powyższe wady w odbiorniku do odbioru telefonii lub modulowanej telegrafii z jednej strony i do dźwiękowego odbioru niemodulowanej telegrafii z drugiej strony, przy czym wynalazek polega na tym, że samoczynne odłączenie oscylatora miejscowego do odbioru dźwiękowego telegrafii niemodulowanej odbywa się przy pomocy wyprostowanej modulacji telefonii lub modulowanej telegrafii.

Osiąga się przy tym jeszcze tę zaletę, że w pewnych przypadkach można pominąć specjalny przekąznik, jeżeli pod wpływem wyprostowanego napięcia małej częstotliwości zrywają się drgania oscylatora miejscowego. Poza tym osiąga się tę zaletę, że również i telegrafia modulowana może być odbierana bez oscylatora miejscowego, tak iż ton odbierany jest czysty.

Modulacja, służąca do odłączania oscylatora miejscowego, powinna być pobierana z odbiornika oczywiście w tym miejscu, w którym drgania miejscowe, niezbędne do dźwiękowego odbioru telegrafii niemodulowanej, jeszcze nie są nałożone. Gdy odbiór telegraficzny skutecznia się za pomocą modulacji akustycznej pierwszego oscylatora miejscowego odbiornika superheterodynowego, to można ten ton odfiltrować, tak iż urządzenie przełączające nie reaguje na tę częstotliwość modulacyjną.

Na rysunku przedstawiono odbiornik według wynalazku. Jest to odbiornik superheterodynowy, w którym dla uproszczenia opuszczono na rysunku stopnie wielkiej częstotliwości oraz oscylator miejscowy i który przedstawiono poczynając od drugiej lampy częstotliwości pośredniej.

W obwodzie anodowym lampy wzmacniającej Z pośredniej częstotliwości na fig 1 znajduje się obwód 1, nastrojony na częstotliwość pośrednią i transformator małej częstotliwości 2. Przy prawidłowym

obliczeniu napięcia początkowego siatki stopień ten działa jako wzmacniacz pośredniej częstotliwości i detektor. Z obwodem strojonym 1 sprzężona jest druga lampa oscylacyjna U_2 , która otrzymuje napięcie anodowe poprzez kontakt spoczynkowy przekąznika 3. Nakładanie częstotliwości odbieranej i częstotliwości miejscowej odbywa się w obwodzie prostownikowym 4. Napięcie lampy oscylacyjnej, przetworzone w obwodzie, jest obliczone tak, że nie wpływa w znaczniejszym stopniu na samoczynną regulację wzmocnienia. Napięcie regulacyjne jest zależne raczej od amplitudy napięcia wejściowego odbiornika. Przychodzące niemodulowane znaki telegraficzne wytwarzają z częstotliwością drugiego oscylatora miejscowego U_2 ton, doprowadzany poprzez wzmacniacz małej częstotliwości N_1 do słuchawki. Na zaciskach wyjściowych transformatora 2 małej częstotliwości występuje napięcie zmienne tylko przy odbiorze telefonii. Napięcie to jest wzmacniane wówczas przez wzmacniacz małej częstotliwości N_2 , wyprostowane za pomocą prostownika obupółówkowego 5 i doprowadzone do przekąznika 3. Druga lampa oscylacyjna U_2 może być zatem odłączona przez przekąznik tylko w przypadku odbioru telefonii. Odbiornik jest stale przygotowany do odbioru telegraficznego, a zostaje przełączony tylko przy zjawianiu się modulowanych znaków.

W układzie połączeń według fig. 2 uniknięto stosowania przekąznika. W tym układzie napięcie zmienne, dostarczone przez wzmacniacz N_2 małej częstotliwości zostaje wyprostowane i użyte jako napięcie zaporowe dla lampy świetlającej 8. Oporność lampy świetlającej stanowi część dzielnika napięcia anodowego drugiej lampy oscylacyjnej U_2 . Gdy napięcie małej częstotliwości osiągnie pewną wielkość, to lampa świetlająca gaśnie, a druga lampa oscylacyjna U_2 nie otrzymuje wcale na-

pięcia anodowego. Dzięki tym środkom osiąga się sprawne i natychmiastowe przełączanie.

Należy zaznaczyć, że stopień wzmocnienia małej częstotliwości N_2 może być połączony w układzie refleksowym z jednym z poprzednich stopni odbiornika. Powinien być tylko spełniony warunek, żeby stopień ten nie podlegał samoczynnej regulacji wzmocnienia.

Inny układ połączeń jest przedstawiony na fig. 3. Napięcie występujące przy odbiorze telefonii na transformatorze 2 zostaje wyprostowane i zastosowane jako ujemne napięcie siatkowe końcowej lampy wzmacniacza małej częstotliwości N . W obwodzie anodowym lampy końcowej oprócz transformatora wyjściowego 6 włączony jest przekaźnik 3, który reaguje na zmianę prądu anodowego o około 2 mA. Przy odbiorze niemodulowanej telegrafii lampa końcowa pracuje przy bardzo małym ujemnym napięciu początkowym. Jest to możliwe, gdyż zniekształcenia nie mają w tym przypadku żadnego znaczenia. Gdy sygnały są modulowane, to lampa końcowa otrzymuje większe ujemne napięcie początkowe, a powstająca zmiana prądu anodowego powoduje działanie przekaźnika 3 i odłączenie drugiej lampy oscylacyjnej U_2 .

Na zakończenie należy omówić zjawiska, które mogą zakłócać prawidłowe działanie odbiornika. Przede wszystkim należy wymienić występujący w bardzo czułych odbiornikach szum własny, który co do swego działania odpowiada modulacji sygnału i jeżeli nie przestrzega się środków ostrożności, to może on powodować błędne przełączenia. Proponuje się dostrojenie transformatora małej częstotliwości 2 do około 1 000 okr/sek, przez co tłumi się wielkie częstotliwości szumu.

Sygnały przychodzące muszą mieć poza tym pewną amplitudę, aby przełączanie mogło się odbywać. Łatwo zauważyć, że słabe sygnały powodują tym rzadziej wadliwe przełączania im bardziej jest stroma krzywa samoczynnej regulacji wzmocnienia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Odbiornik radiowy do odbioru telefonii i dźwiękowego odbioru niemodulowanej telegrafii, zawierający pomocniczy oscylator miejscowy do przetwarzania niemodulowanych znaków telegraficznych na sygnały słyszalne, znamienny tym, że pomocniczy oscylator miejscowy jest odłączany samoczynnie przy odbiorze telefonii lub modulowanej telegrafii za pomocą wyprostowanej modulacji telefonii lub telegrafii modulowanej.

2. Odbiornik według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera lampę (Z), pracującą jednocześnie jako wzmacniacz wielkiej częstotliwości i detektor oraz zawierającą w swym obwodzie anodowym obwód strojony (1) wielkiej częstotliwości, sprzężony z właściwym detektorem (4) odbiornika, i transformator (2) małej częstotliwości, odprowadzający napięcia modulacyjne do stopnia przełączającego.

3. Odbiornik według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera lampę świetlącą (8), włączoną w obwód anodowy oscylatora miejscowego i rozrządzaną wyprostowanym napięciem modulacyjnym.

Telefunken
Gesellschaft für drahtlose
Telegraphie m. b. H.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

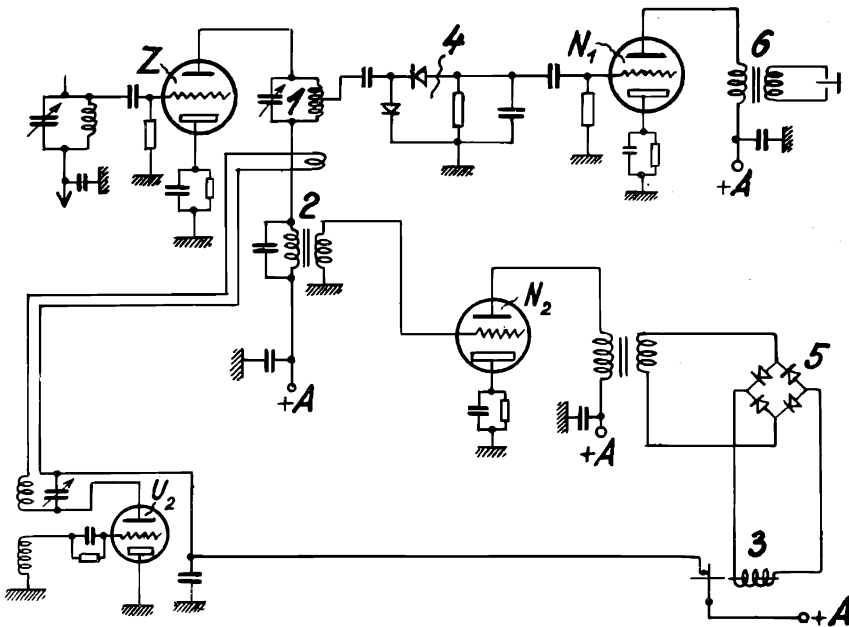


Fig. 2

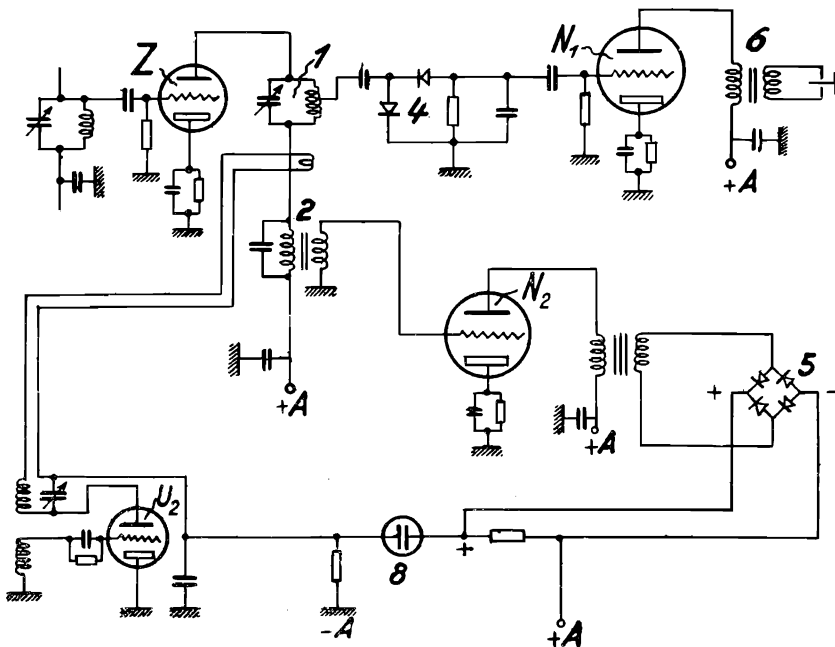


Fig. 3

