



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41742

Kl. 21 a², 18/03

Tadeusz Kabacik

Wrocław, Polska.

Układ wzmacniający obwodu słuchawkowego aparatów telefonicznych typu CB

Patent trwa od dnia 18 kwietnia 1958 r.

Układ wzmacniający obwodu słuchawkowego aparatów telefonicznych typu CB według wynalazku służy do podniesienia głośności telefonicznej rozmowy przychodzącej.

Różni się on od dotychczas znanych układów wzmacniających służących do tego samego celu tym, że jako element wzmacniający użyty jest tranzystor, na skutek czego wzmacniacz jest stale gotowy do pracy bez potrzeby czekania na rozgrzanie się lamp, jak to ma miejsce we wzmacniaczach z lampami elektronowymi oraz tym, że nie potrzebuje żadnych osobnych źródeł zasilania. Prąd, potrzebny do zasilania wzmacniacza tranzystorowego, jest pobierany z zacisków mikrofonu aparatu telefonicznego, przy czym prąd ten jest rzędu 1mA. Ponieważ normalny prąd płynący przez mikrofon aparatu telefonicznego typu CB jest rzędu 20 — 30 mA dodatkowy pobór prądu z obwodu mikrofonowego do zasilania wzmacniacza praktycznie nie wpływa ani na pracę mikrofonu ani też na pracę narządów centrali.

Dlatego też przy włączeniu do centrali aparatu telefonicznego z omawianym układem wzmacniającym nie potrzeba wprowadzać żadnych zmian zarówno w urządzeniach centrali, jak też i w przyłączy abonentowym.

Istotą wynalazku jest sposób zasilania układu wzmacniającego po żyłach rozmównych abonenta, przy czym napięcie robocze centrali, oporność pętli abonenta i kierunek prądu zasilającego aparat z wbudowanym układem wzmacniającym nie odgrywają znaczącej roli. Przy włączeniu do centrali aparatu z wbudowanym układem niepotrzebne są również jakiegokolwiek zmiany w centrali lub przyłączy abonentowym w stosunku do stanu z okresu, gdy dany aparat telefoniczny nie posiadał jeszcze wbudowanego wzmacniacza.

Schemat układu wzmacniającego według wynalazku uwidoczniiony jest na rysunku.

Stosując układ według wynalazku w aparacie telefonicznym należy słuchawkę aparatu telefonicznego, po jej uprzednim odłączeniu

od transformatora telefonicznego, dołączyć do zacisków „Wyjście” układu wzmacniającego, uzwojenie słuchawkowe transformatora telefonicznego dołączyć do zacisków „Wejście” układu wzmacniającego a zaciski układu oznaczone „Nap. zasilania” dołączyć równolegle do zacisków mikrofonu.

W schemacie tym pomysłem oryginalnym jest zespół zasilający złożony z mostka prostownikowego M w układzie Graetza oraz filtra dolnoprzepustowego, złożonego z dławika symetrycznego $DŁ$ i kondensatora C_3 . Zaciski prądu zmiennego mostka M są dołączone do zacisków wzmacniacza „Nap. zasilania”, zaciski zaś prądu wyprostowanego $+$ i $-$ są dołączone do dławika $DŁ$. W ten sposób prąd zasilający wzmacniacz ma zawsze prawidłowy kierunek, niezależny od kierunku prądu przyłożonego do zacisków „Nap. zasilania”. Filtr dolnoprzepustowy $DŁ + C_3$ o częstotliwości granicznej rzędu kilku Hz oddziela prądy rozmówne obwodu mikrofonowego od obwodu zasilania wzmacniacza, poza tym ze względu na swoją dużą oporność wejściową nie bocznkuje mikrofonu dla prądów rozmównych.

Układ wzmacniający rozwiązany jest jako typowy wzmacniacz jednostopniowy w układzie WE ze stabilizacją temperaturową. Na wejściu wzmacniacza znajduje się ogranicznik amplitudy Ogr , złożony z opornika R_1 i dwóch diod D_1 i D_2 . Sam układ wzmacniający składa się z tranzystora T oraz oporników R_3 , R_4 i R_5 tworzących układ stabilizacji punktu pracy. Opornik R_5 jest zablokowany kondensatorem C_2 dla uniknięcia sprzężenia zwrotnego. W obwodzie kolektora tranzystora znajduje się trans-

formator wyjściowy Tr , dopasowujący oporność wyjściową układu wzmacniającego do oporności obciążenia. Baza tranzystora jest połączona przez kondensator sprzęgający C_1 i opornik regulacji wzmocnienia R_2 do jednego zacisku ogranicznika, drugi zacisk ogranicznika jest dołączony do ogólnego plusa układu wzmacniającego.

Wzmocnienie, jakie może dać układ wzmacniający, jest ograniczone niebezpieczeństwem wzbudzenia się wzmacniacza na skutek sprzężeń akustycznych między słuchawką i mikrofonem przez uchwyt mikrotelefonu. Zjawisko to występuje we wszystkich wzmacniaczach tego typu.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wzmacniający obwodu słuchawkowego aparatów telefonicznych typu CB, znamieny tym, że jest wyposażony w znany wzmacniacz tranzystorowy, który zawiera zespół zasilający, składający się z mostka prostownikowego Graetza (M) i filtra dolnoprzepustowego ($DŁ + C_3$), przy czym mostek prostownikowy, załączony swoimi zaciskami prądu zmiennego do zacisków mikrofonu a zaciskami prądu stałego do filtra dolnoprzepustowego, zapewnia stale prawidłowy kierunek prądu zasilającego wzmacniacz, filtr ($DŁ + C_3$) zaś oddziela elektrycznie wzmacniacz od prądów rozmównych obwodu mikrofonowego, przy czym energię elektryczną potrzebną do pracy otrzymuje się z zacisków mikrofonu aparatu telefonicznego.

Tadeusz Kabacik

