



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

N 38071

Kl. 21 a,² 18/08

Instytut Łączności*

Warszawa, Polska

Układ aparatu telefonicznego ze wzmacniaczem

Patent trwa od dnia 12 lipca 1954 r.

Dotychczas aparaty telefoniczne, przeznaczone do sieci central telefonicznych, zasilane z centralnych baterii stacyjnych, w celu zapewnienia dostatecznie dużego poziomu prądów akustycznych, wysyłanych na linie, musiały pracować przy stosunkowo dużym prądzie mikrofonu.

Przy powiększaniu odległości abonenta od centrali prąd zasilający w pętli abonenckiej maleje, przez co skuteczność aparatu zmniejsza się, niezależnie od tłumienia wnoszonego przez sam tor abonencki. Ze względu na pożądaną dostateczny poziom rozmowy stosuje się w torach abonenckich żyły miedziane, o przekrojach, zależnych od odległości abonentów od centrali.

Stosowane niekiedy w celu powiększenie zasięgu aparatów telefonicznych wzmacniacze lampowe lub magnetyczne wymagają istnienia specjalnych źródeł zasilania i uzależniają pracę telefonu od chwilowych przerw prądu zasilającego.

Istotą wynalazku jest układ aparatu telefonicznego, dzięki któremu stało się możliwe zastosowanie wzmacniacza prądów rozmównych

Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. mgr Jerzy Wójcikiewicz, inż. mgr Witold Rowiński i Otton Sikora.

przy wykorzystaniu centralnej baterii stacji telefonicznej dla celów zasilania użytego wzmacniacza. Układ ma praktyczne znaczenie przy zastosowaniu wzmacniaczy tranzystorowych.

Wzmacnianie może być zastosowane w gałęzi nadawczej lub odbiorczej, a nawet w obu gałęziach jednocześnie. Wzmacnianie w gałęzi nadawczej ma większe znaczenie praktyczne i daje następujące korzyści:

- 1) prąd zasilający mikrofon może być znacznie zmniejszony w stosunku do dotychczasowych wartości tego prądu; przy tym zniekształcenia nieliniowe mikrofonu maleją.
- 2) wobec dużej sprawności tranzystorowego elementu wzmacniającego, całkowity prąd zasilający (łącznie mikrofon i wzmacniacz) jest mniejszy od dotychczas stosowanych prądów, zasilających mikrofon. Okoliczność ta umożliwia powiększenie dopuszczalnej długości linii abonenckiej bez obniżenia poziomu rozmów, pozwala na stosowanie przewodów torów abonenckich o mniejszym przekroju, bądź przewodów z materiału o mniejszej przewodności.

Układ według wynalazku, uwidoczniony na fig. 1—6 ze wzmocnieniem w gałęzi nadawczej charakteryzuje się następującymi cechami:

- a) dzięki zastosowanym dławikom L i kondensatorom C (fig. 1) ma tu miejsce rozdział prądu płynącego przez mikrofon na składową stałą i składową zmienną,
- b) dzięki dławikom L droga dla prądów zmiennych przychodzących z toru poprzez obwód mikrofonowy jest zamknięta,
- c) składowa zmienna prądu mikrofonowego doznaje wzmocnienia i jest wysyłana na linię (w układzie lokalnym).

Prąd, zasilaający wzmacniacz o małym poborze prądu, a więc np. tranzystorowy, może być pobierany z gałęzi prądu stałego obwodu mikrofonu M , jak to uwidoczniło na fig. 2.

Ponieważ wzmacniacz tranzystorowy może wymagać przy pewnym sposobie włączenia więcej niż dwóch końcówek zasilania i różnych potencjałów, np. dodatniego względem fazy na emitorze oraz ujemnego na kolektorze, to celowe jest zastosowanie w gałęzi mikrofonowej prądu stałego dzielnika napięć, jak to uwidoczniło na fig. 3. Wreszcie, w celu niezależności od sposobu włączenia baterii zasilającej lub zmian biegunowości, w szereg z obwodem mikrofonowym włącza się prostownikowy układ mostkowy, jak to przedstawia fig. 4.

Tytułem przykładu na fig. 5a przedstawiono układ aparatu telefonicznego według wynalazku, dostosowany do centrali, nie stosującej zmiany biegunowości baterii zasilającej.

Przy podniesionym mikrotelefonie prąd stały z centralnej baterii płynie przez pętlę abonenczką i gałąź składowej stałej prądu mikrofonowego.

Dławik L o dostatecznie dużej indukcyjności zapobiega wydostawaniu się prądów mikrofonowych (zmiennych) tą drogą na linię. Natomiast składowa zmienna zamyka się poprzez kondensator C i pierwotne uzwojenie I transformatora Tr_1 i indukuje prąd płynący we wtórnym uzwojeniu II w obwodzie emitera tranzystora T .

Moc prądu, płynącego w gałęzi kolektora dzięki wzmacniającemu działaniu tranzystora ulega zwiększeniu. Z wtórnego uzwojenia transformatora Tr_2 , zapewniającego dopasowanie obciążenia do oporności obwodu ukolektora, prąd wypływa przez środek transformatora rozwidla-

jącego do linki abonenckiej w kierunku centrali (w układzie antylokalnym).

Fig. 5b przedstawia analogiczny układ aparatu, lecz przystosowany do centrali, stosującej odwracanie biegunów baterii zasilającej. Zawiera on w obwodzie mikrofonowym, prostownik dwukierunkowy, zasilaający wzmacniacz tranzystorowe.

Przedstawione na fig. 5a i 5b przekazywanie składowej zmiennej z obwodu mikrofonowego na wejściu wzmacniacza tranzystorowego dokonuje się tam za pomocą transformatora Tr_1 . Inne sposoby przekazywania składowej zmiennej, a mianowicie za pomocą dławika i kondensatora, przedstawia fig. 5c, za pomocą oporności i kondensatora — fig. 5d.

Analogiczne rozwiązanie może być zastosowane dla centrali ze zmianą biegunów.

Zastosowanie wzmocnienia w gałęzi odbiorczej może być zrealizowane w sposób, przedstawiony na fig. 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ aparatu telefonicznego ze wzmacniaczem, znamieny tym, że posiada elementy (L , C), wydzielające z prądu obwodu mikrofonowego, płynącego z baterii stacyjnej poprzez tor abonencki, składową zmienną, pochodzącą od mowy, która zostaje skierowana do toru abonenckiego inną drogą poprzez wzmacniacz.
2. Układ według zastrz. 1, znamieny tym, że końcówki obwodu zasilania wzmacniacza są załączone do obwodu mikrofonowego, zasilanego z baterii centrali telefonicznej.
3. Układ według zastrz. 1, znamieny tym, że końcówki zasilania wzmacniacza są załączone do obwodu mikrofonowego za pośrednictwem dzielnika napięć.
4. Układ według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada prostownik dwukierunkowy w układzie mostkowym, włączony do obwodu mikrofonowego prądu stałego.

Instytut Łączności

Fig. 1

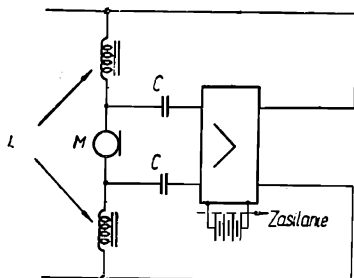


Fig. 2

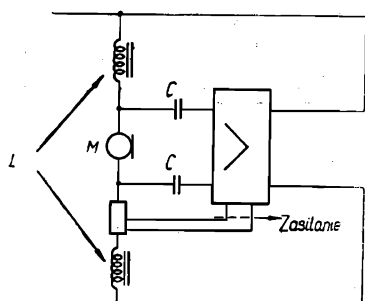


Fig. 3

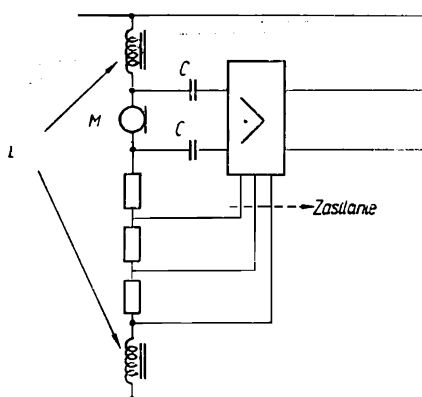
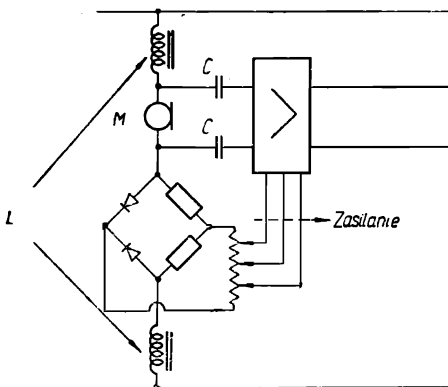


Fig. 4



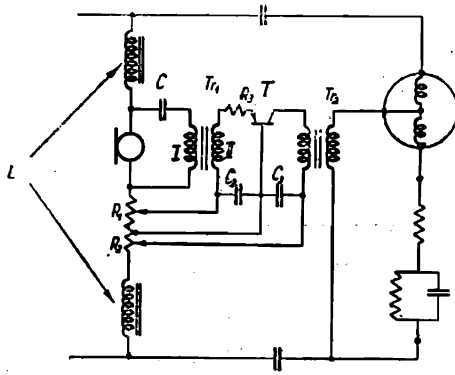


Fig 5b

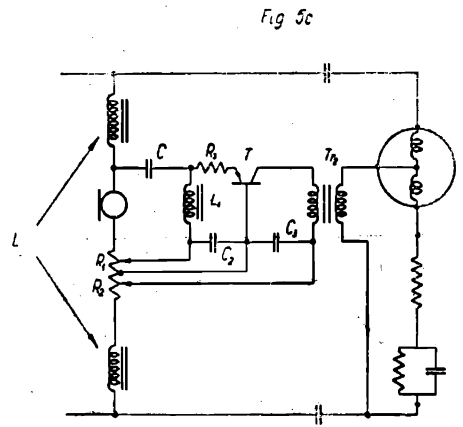


Fig 5c

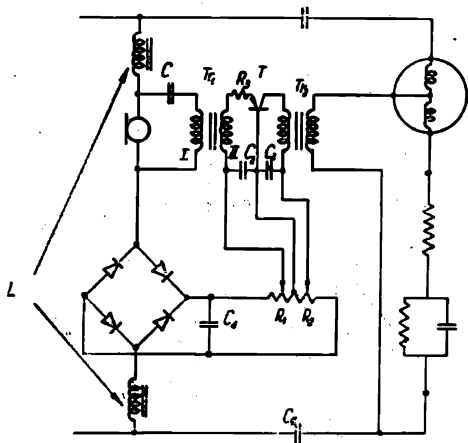


Fig 5d

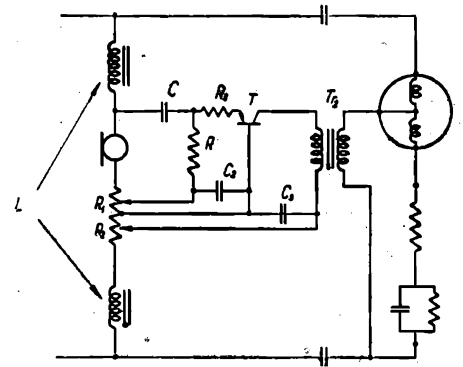


Fig 6

