

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29928

Kl. 21 a², 18/01

H03f 3/20

Fernmeldetechnische Staatswerke F. S. W.*), Warszawa

Wzmacniacz mocy częstotliwości małej do zasilania na przemian odbiorników różnorodnych

Zgłoszono 24 czerwca 1937

Udzielono 16 lipca 1941

Wzmacniacz mocy częstotliwości małej może zasilać różne odbiorniki. Z punktu widzenia współpracy ze wzmacniaczem można je podzielić na trzy typy. Do typu pierwszego należą odbiorniki takie, które nie wymagają określonego doboru oporności źródła do oporności odbiornika, na przykład głośnik. Do typu drugiego należą odbiorniki takie, które wymagają dopasowania oporności źródła do oporności odbiornika, tak aby oporności te były równe, na przykład linia telefoniczna. Do typu trzeciego należą odbiorniki takie, które wymagają źródła o oporności jak najmniejszej, na przykład wzmacniacz klasy B pracujący przy prądzie siatkowym.

Dowolność doboru oporności przy odbiornikach typu pierwszego pozwala stosować wzmacniacz o lampie wyjściowej rodzaju dowolnego. Stosuje się w tym przypadku lampę wieloelektrodową z siatką osłonną, na przykład pentodę, która pozwala osiągnąć bez zniekształcenia stosunkowo dużą moc wyjściową, jednak pod warunkiem, aby oporność odbiornika była znacznie mniejsza od wewnętrznej oporności lampy. Wzmacniacz z pentodą nie może jednak zasilać odbiorników typu drugiego i trzeciego, ponieważ warunek dobrego wykorzystania lampy koliduje z warunkiem dobrej współpracy wzmacniacza z odbiornikiem. Mianowicie przy wymaganym

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest inż. Adam Karol Smoliński.

przez odbiornik dopasowaniu oporności i utrzymaniu zniekształcenia na pewnym określonym poziomie moc wyjściowa jest niewielka, lampa jest wykorzystana źle. Do zasilania więc odbiorników typu drugiego i trzeciego używa się wzmacniacza o wyjściowej lampie trójelektrodowej, która pozwala pracować przy dopasowaniu oporności odbiornika do wewnętrznej oporności lampy, tak aby stosunek tych oporności był równy lub bliski jedności; co jest warunkiem dobrej współpracy wzmacniacza z linią względnie ze wzmacniaczem klasy B pracującym przy prądzie siatkowym.

Do zasilania tym samym wzmacniaczem na przemian odbiorników typu różnego używa się wzmacniacza z włączanymi na przemian dwiema lampami wyjściowymi, mianowicie pentodą i triodą. Pentodę stosuje się przy zasilaniu odbiornika typu pierwszego, na przykład głośnika, otrzymując dużą moc wyjściową, triodę zaś — przy zasilaniu odbiornika typu drugiego lub trzeciego, na przykład linii telefonicznej lub wzmacniacza klasy B pracującego przy prądzie siatkowym, otrzymując co prawda mniejszą moc wyjściową, lecz jednocześnie mniejszą oporność wewnętrzną lampy przy zachowaniu warunku dopasowania oporności.

Wynalazek usuwa niedogodność stosowania dwóch lamp, pracujących na przemian, jednej przy zasilaniu odbiorników typu pierwszego, a drugiej przy zasilaniu odbiorników typu drugiego i trzeciego, pozwalając stosować jedną tylko lampę wieloelektrodową z siatką osłoną do zasilania odbiorników wszystkich typów.

Wzmacniacz według wynalazku, zawierając jedną lampę wieloelektrodową z siatką osłoną, jest wyposażony w przełącznik, który w jednym położeniu nadaje lampie układ połączeń właściwy lampom takiej budowy, w drugim zaś położeniu odłącza siatkę osłoną od baterii zasilającej, a przyłącza ją równolegle do anody, dzięki czemu

lampa wieloelektrodowa pracuje w tym układzie połączeń jako trioda. Przełącznik ten może mieć prócz tego dodatkowe kontakty, którymi równocześnie z przełączaniem siatki osłonnej zmienia wysokość początkowego potencjału siatki rozrządczej, nadając jej wartość potrzebną do pracy lampy w danym układzie połączeń. Ponadto może przełącznik ten mieć kontakty, którymi odłącza jedne zaciski wyjściowe wzmacniacza, a przyłącza inne. Zaciski wyjściowe mogą być połączone z obwodem anodowym lampy bądź transformatorowo, bądź galwanicznie.

Rysunek przedstawia dwa przykłady układu połączeń wzmacniacza według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia jednolampowy wzmacniacz mocy częstotliwości małej, zasilający na przemian bądź głośnik G , bądź linię telefoniczną L i zawierający pentodę I . Przełącznik P zmienia układ połączeń lampy odpowiednio do wymaganych warunków pracy. Głośnik G jest załączony poprzez głośnikowy transformator wyjściowy TrG ; linia telefoniczna L jest załączona poprzez liniowy transformator wyjściowy TrL . Pierwotne uzwojenia transformatorów wyjściowych TrG , TrL są załączone szeregowo do anodowego obwodu pentody I . Przełącznik P ma dwie szczotki 01 i 02 , sprzęgnięte ze sobą i przesuwające się po kontaktach 11 , 21 , 12 , 22 . Przy położeniu szczotek 01 , 02 na kontaktach 11 , 12 wzmacniacz zasilą głośnik G . Siatka rozrządząca $S1$ lampy I , która pracuje w tym położeniu jako pentoda częstotliwości małej, jest połączona z katodą k poprzez wtórne uzwojenie transformatora wejściowego Tr , szczotkę 01 i kontakt 11 przełącznika P , biegun ujemny $z1$ baterii siatkowej Bs i jej biegun dodatni. Bateria siatkowa Bs nadaje siatce rozrządczej $S1$ napięcie początkowe równe całkowitemu swojemu napięciu. Siatka osłonna $S2$ jest załączona do zacisku u , łączącego pierwotne uzwojenia obu

transformatorów wyjściowych TrG , TrL i załączonego do szczotki 02 przełącznika P . Na kontakcie 12 szczotka ta łączy zacisk u z dodatnim biegunem $+A$ baterii anodowej. W ten sposób siatka osłonna $S2$ jest przyłączona do dodatniego bieguna $+A$ baterii anodowej, a pierwotne uzwojenie liniowego transformatora wyjściowego TrL jest zwarte. Lampa I , pracując jako pentoda, jest dobrze wykorzystana, a wzmacniacz daje na głośnik G bez zniekształcenia dużą moc wyjściową.

Przy położeniu szczotek 01, 02 na kontaktach 21, 22 wzmacniacz zasila linię telefoniczną L . Siatka osłonna $S2$ jest przyłączona szczotką 02 i kontaktem 22 równolegle do anody a , dzięki czemu lampa I pracuje jako trioda. Szczotka 01 i kontakt 21 przyłączają siatkę rozrządczą $S1$ do zacisku 22 baterii siatkowej Bs , odpowiednio zmniejszając jej napięcie początkowe. Szczotka 02 i kontakt 22 zawierają pierwotne uzwojenie głośnikowego transformatora wyjściowego TrG , a włączają pierwotne uzwojenie liniowego transformatora wyjściowego TrL . W tym położeniu dopasowanie oporności wewnętrznej lampy I do oporności obwodu anodowego zapewnia dobrą współpracę wzmacniacza z linią L przy wykorzystaniu największego dopuszczalnego wzmocnienia energetycznego lampy.

Wzmacniacz według fig. 2 różni się od wzmacniacza według fig. 1 tym, że zawiera tylko jeden transformator wyjściowy TrW , wspólny dla głośnika G i linii telefonicznej L , dopasowany do tej linii i pierwotnym uzwojeniem załączony do obwodu anodowego lampy I . Głośnik G ma nie przedstawiony na rysunku osobny trans-

formator, dopasowujący go do wyjściowej oporności transformatora TrW . Przełącznik P ma dwie dodatkowe szczotki 03, 04, które na kontaktach 13, 14 przyłączają do wtórnego uzwojenia transformatora wyjściowego TrW głośnik G , a na kontaktach 23, 24 — linię L .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wzmacniacz mocy częstotliwości małej do zasilania na przemian odbiorników różnorodnych, zawierający jako lampę wyjściową lampę wieloelektrodową z siatką osłonną, znamieny tym, że zawiera przełącznik (P), który w położeniu jednym (11, 12, 13, 14) nadaje tej lampie (I) układ połączeń właściwy lampom takiej budowy, w położeniu zaś drugim (21, 22, 23, 24) odłącza siatkę osłonną ($S2$) od dodatniego bieguna ($+A$) baterii, a przyłącza ją równolegle do anody (a), dzięki czemu lampa wieloelektrodowa (I) pracuje w tym położeniu jako trioda.

2. Wzmacniacz według zastrz. 1, znamieny tym, że przełącznik (P) ma ponadto kontakty (01, 11, 21), którymi równocześnie ze zmianą połączenia siatki osłonnej ($S2$) lampy (I) zmienia wysokość początkowego napięcia jej siatki rozrządczej ($S1$).

3. Wzmacniacz według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że przełącznik (P) ma ponadto kontakty (03, 13, 23, 04, 14, 24), którymi równocześnie ze zmianą układu połączeń lampy (I) odłącza jedne zaciski wyjściowe, a przyłącza inne.

Fernmeldetechnische
Staatswerke F. S. W.

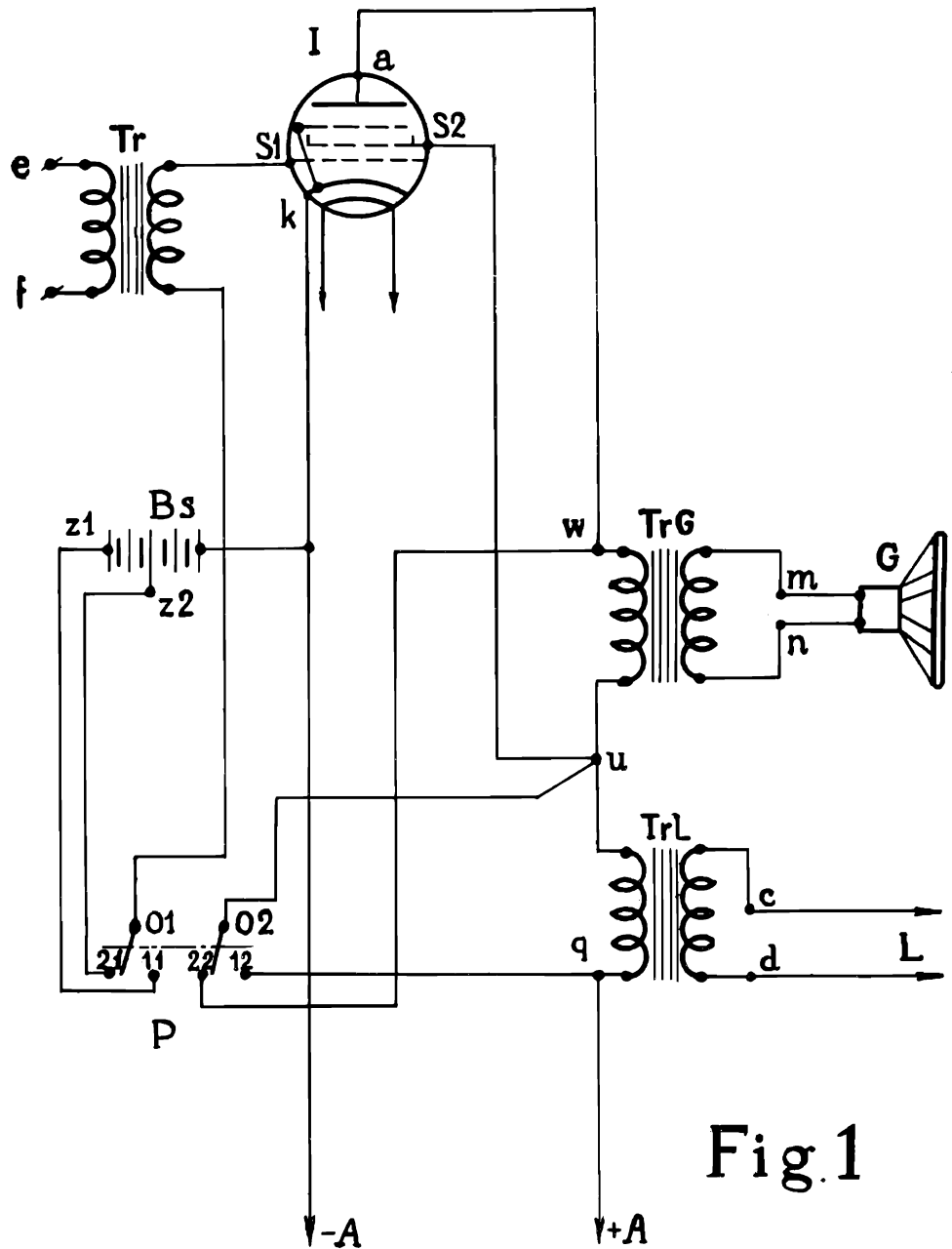


Fig.1

