

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE 1403/1/44
OPIS PATENTOWY

Nr 31337

Kl. 21 a⁴, 9/01

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven

Zneutralizowany wzmacniacz wielkiej częstotliwości

Zgłoszono 7 września 1938

Udzielono 6 stycznia 1943

Pierwszeństwo: 10 września 1937 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy zneutralizowanego wzmacniacza wielkiej częstotliwości z jedną lub kilkoma lampami elektronowymi, w którym w przewód lub przewody siatkowe włączony jest opornik omowy, zabocznikowany układem szeregowym, utworzonym z cewki indukcyjnej oraz kondensatora i nastrojonym na częstotliwość wzmacnianych drgań.

Usunięcie sprzężenia zwrotnego, jakie może być osiągnięte w zneutralizowanym układzie wzmacniacza, powoduje odpowiednie zmniejszenie amplitudy wzmacnianych drgań. Celem osiągnięcia możliwie jak największego wzmocnienia jest więc pożądane usunąć w takim układzie wszelkie wpływy, które mogłyby spowodować dalsze zmniejszenie napięcia wyjściowego.

Jedno z tych szkodliwych zjawisk polega na wzajemnej indukcyjności między przewodami, łączącymi elektrody lamp wzmacniających z punktami obwodów, znajdującymi się poza lampą. Ta wzajemna indukcyjność powoduje bowiem ujemne sprzężenie zwrotne między obwodem wyjściowym i obwodem wejściowym wzmacniacza, powodujące z kolei spadek napięcia wyjściowego.

Według wynalazku usuwa się to szkodliwe działanie całkowicie lub częściowo w ten sposób, że cewka indukcyjna, stanowiąca część szeregowego obwodu rezonansowego, nastrojonego na częstotliwość wzmacnianych drgań, i bocznikująca opornik omowy, włączony w przewód lub przewody siatki lampy, jest sprzężona indukcyjnie z

przewodem katodowym lub cewką włączoną w przewód katodowy.

Urządzenie według wynalazku najlepiej zastosować w układzie zneutralizowanego wzmacniacza, w którym jeden lub kilka przewodów, łączących elektrody z punktami obwodów na zewnątrz lampy, a posiadających dla wzmacnianych drgań indukcyjność będącą nie do pominięcia, są nastrojone w znany sposób na częstotliwość wzmacnianych drgań.

Na rysunku przedstawione są układy wzmacniacza według wynalazku. Fig. 1 przedstawia schemat zneutralizowanego wzmacniacza, posiadającego dwie przeciwsobnie połączone lampy elektronowe, fig. 2 zaś — układ wzmacniacza z jedną lampą elektronową.

We wzmacniaczu przedstawionym na fig. 1 dwie lampy elektronowe 1 i 2 są połączone przeciwsobnie; lampy te zawierają katody K_1 , K_2 , siatki rozrządcze G_1 , G_2 i anody A_1 , A_2 . Między siatkami G_1 i G_2 jest włączony wejściowy obwód drgań 3, do którego doprowadzane są drgania i który jest dostrojony do częstotliwości tych drgań. Obwód wyjściowy 4, również dostrojony do częstotliwości drgań wzmacnianych, jest umieszczony między anodami A_1 i A_2 lamp 1 i 2. Anody A_1 i A_2 są połączone z siatkami G_1 względnie G_2 poprzez kondensatory neutralizujące C_1 względnie C_2 . Katody K_1 i K_2 są połączone ze sobą przewodem 5. W celu uzyskania lepszej przejrzystości rysunku nie przedstawiono źródeł zasilających.

W przewody siatkowe 7 i 8, za pomocą których wejściowy obwód drgań 3 i kondensatory neutralizujące są połączone z siatkami G_1 i G_2 , są włączone oporniki omowe 19, zabocznikowane układem szeregowym cewki indukcyjnej 20 i kondensatora 21, nastrojonych na częstotliwość wzmacnianych drgań.

Przy zastosowaniu w opisanym układzie lamp elektronowych chłodzonych wodą można umieścić okładki kondensatorów neutralizujących w bezpośredniej bliskości anod, dzięki czemu przewody, łączące anody A_1 i A_2 z punktami Q_1 i Q_2 obwodu wyjściowego, mogą być bardzo krótkie, a więc mogą posiadać oporność indukcyjną, którą można pominąć dla drgań wzmacnianych. Natomiast przewody 7 i 8, łączące siatki G_1 i G_2 z punktami P_1 względnie P_2 obwodu wejściowego, jak również przewód łączący 5 są tak długie, że wartości oporności indukcyjnej tych przewodów, zwłaszcza przy wzmacnianiu drgań bardzo wielkiej częstotliwości, nie mogą być pominięte.

Celem usunięcia szkodliwego wpływu indukcyjności przewodów 5, 7 i 8 na równowagę mostku Wheatstonea, utworzonego przez układ tego wzmacniacza, są one nastrojone na częstotliwość wzmacnianych drgań. Do nastrojenia przewodów G_1 , P_1 względnie G_2 , P_2 na częstotliwość wzmacnianych drgań służą kondensatory 17. Między zaś punktami K_1 i K_2 znajdują się kondensatory 15 i 16, za pomocą których każda, znajdująca się po obydwóch stronach punktu 14, część tej linii jest również nastrojona na częstotliwość wzmacnianych drgań.

Celem powiększenia amplitudy drgań, powstających w obwodzie wyjściowym 4, każda z cewek indukcyjnych 20 jest według wynalazku sprzężona z cewką indukcyjną 22, znajdująca się w przewodzie katodowym odnośnej lampy. Cewka 20 w przewodzie siatkowym 7 lampy 1 jest zatem sprzężona z cewką 22, znajdującą się w odcinku przewodu 5 między punktami 14 i katodą K_1 , cewka zaś 20 w przewodzie siatkowym 8 lampy 2 — z cewką 22, znajdującą się w odcinku przewodu 5 między punktami 14 i katodą K_2 . Największą energię wyjściową osiąga się przez takie dobranie sprzężenia cewek, aby sprzężenie mię-

dzy doprowadzeniami elektrod wewnątrz lampy było całkowicie usunięte.

Na fig. 2 uwidoczniiony jest układ wzmacniacza według wynalazku, różniący się od układu według fig. 1 tym, że jest zaopatrzony w jedną tylko lampę wzmacniającą 1. Obwód wyjściowy 4 jest włączony między anodę i katodę lampy 1, a siatka tej lampy jest połączona z jednym końcem obwodu wyjściowego 3, którego drugi koniec jest połączony poprzez kondensator neutralizujący C_1 z anodą; zaczepek zaś, znajdujący się między końcami cewki obwodu wejściowego 3, jest połączony z miejscem 14 przewodu katodowego. W tym układzie przewody 5, 11 i 7 są nastrojone za pomocą kondensatorów 15, 18 i 17 na częstotliwość wzmacnianych drgań. W przewodzie siatkowym 7 znajduje się opornik omowy 19, zabocznikowany za pomocą układu szeregowego, utworzonego z cewki 20 i kondensatora 21, nastrojonego na częstotliwość wzmacnianych drgań. Według wynalazku cewka 20 tego układu szeregowego jest sprzężona indukcyjnie z cewką 22, znajdującą się w przewodzie katodowym 5, przy czym wielkość tego sprzężenia jest dobrana tak, iż sprzężenie między przewodami łączącymi elektrody z miej-

scami znajdującymi się na zewnątrz lampy jest usunięte albo zmniejszone.

Cewki 20 i 22, przedstawione na rysunku, mogą posiadać nieznaczną indukcyjność, wobec czego mają często tylko jeden zwój.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e .

Zneutralizowany wzmacniacz wielkiej częstotliwości z jedną lub kilkoma lampami elektronowymi, w którym w przewodzie lub przewodach siatki jest włączony opornik omowy, zabocznikowany za pomocą układu szeregowego cewki indukcyjnej i kondensatora, nastrojonego na częstotliwość wzmacnianych drgań, znamienny tym, że ta cewka indukcyjna jest sprzężona indukcyjnie z przewodem katodowym albo z cewką włączoną w przewód katodowy, przy czym wielkość tego sprzężenia jest dobrana tak, iż sprzężenie między przewodami, łączącymi elektrody lampy z miejscami połączeń, znajdującymi się na zewnątrz lampy, jest usunięte albo zmniejszone.

N. V. P h i l i p s'
G l o e i l a m p e n f a b r i e k e n
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

Fig. 1

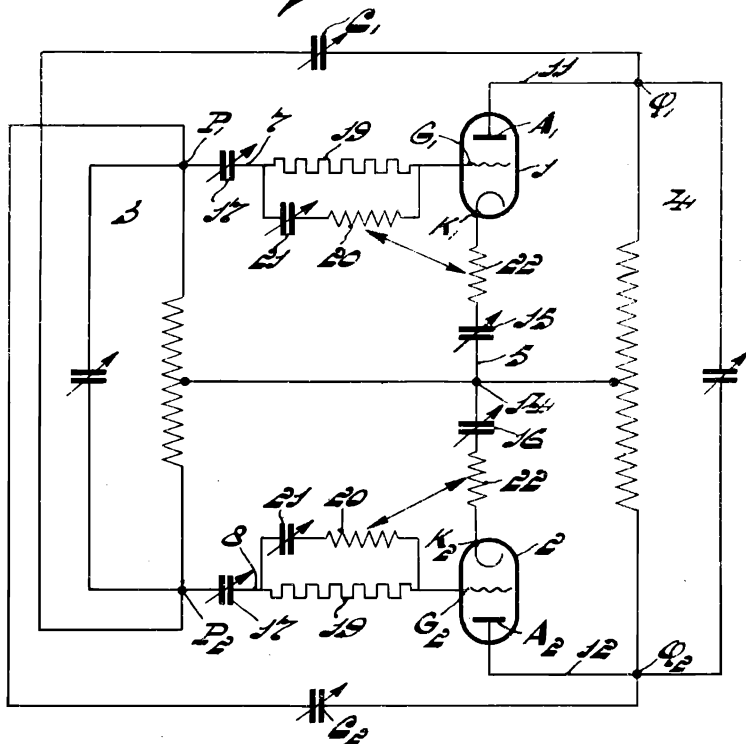


Fig. 2

