



Warszawa, dnia 7 sierpnia 1951 r.



H03b 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34221

Kl. 21 a⁴, 8/01

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy)

Układ połączeń, zawierający lampę elektronową, w którym między obwodem anody i obwodem siatki sterującej zastosowano dodatnie sprzężenie zwrotne, selektywne dla określonej częstotliwości, a lampa jest ujemnie sprzężona zwrotnie dla wszystkich częstotliwości

Udzielono z mocą od dnia 2 marca 1948 r.

Pierwszeństwo: 4 marca 1947 r. (Niderlandy)

Wynalazek dotyczy układu połączeń, zawierającego lampę elektronową, w którym między obwodem anodowym a obwodem siatki sterującej zastosowano dodatnie sprzężenie zwrotne, selektywne dla określonej częstotliwości, a lampa jest ujemnie sprzężona zwrotnie dla wszystkich częstotliwości.

Taki układ połączeń może pracować jako oscylator, w którym to przypadku stałość częstotliwości drgań, wytworzonych przez oscylator, może być wydatnie zwiększona.

Jednakże układy takie mają tę wadę, że jeśli wymagana jest większa stałość, wartość ujemnego sprzężenia zwrotnego musi być zmieniana, wskutek czego zmienia się również amplituda napięcia zmiennego, wytworzonego przez oscylator.

Układ połączeń według wynalazku usuwa tę wadę i wykazuje tę cechę, że ujemne sprzężenie zwrotne, selektywne dla określonej częstotliwości, istnieje między obwodem, który jest przyłączony

do dodatkowej siatki lampy elektronowej, do której jest doprowadzone napięcie dodatnie, a obwodem siatki sterującej.

Praca takiego układu połączeń jest oparta na rozpoznaniu, że przy wzroście amplitudy napięcia zmiennego w obwodzie anodowym, średnia wartość prądu anodowego maleje a wzrasta średnia wartość prądu, płynącego w obwodzie siatki istniejącej w lampie i mającej doprowadzone napięcie dodatnie np. siatki osłonnej.

Prąd katodowy lampy elektronowej jest mniej więcej równy sumie prądów, płynących do anody i do siatki osłonnej, i stąd jest niezależny od rozdziału prądu między tymi dwiema elektrodami, tak że jeśli ujemne sprzężenie zwrotne dla wszystkich częstotliwości odprowadza się z oporności, włączonej w przewód prowadzący do katody, to ujemne sprzężenie zwrotne nie zmienia się ze zmianą rozdziału prądu.

Ze zmianą tej oporności zmienia się ujemne sprzężenie zwrotne dla wszystkich częstotliwości,

a stąd i stałość częstotliwości urządzenia, lecz w pewnych granicach nie zachodzi zmiana amplitudy napięcia zmiennego w obwodzie anodowym i dzięki temu ograniczenie amplitudy jest niezależne od ujemnego sprzężenia zwrotnego.

W uwidocznionym na rysunku układzie połączeń lampa elektronowa 1 jest zbudowana jako pentoda. Obwód siatki sterującej lampy zawiera obwód strojony 2 i nie odprężony opornik 3, który jest włączony w wspólny przewód katodowy, prowadzący do obwodów anody, siatki sterującej i siatki osłonnej i z którego odprowadza się ujemne sprzężenie zwrotne dla wszystkich częstotliwości.

Przewód anodowy zawiera cewkę 4, która jest sprzężona z cewką 5 obwodu 2 w taki sposób, że między obwodami siatki sterującej i anody powstaje dodatnie sprzężenie zwrotne.

Między obwodem siatki osłonnej a obwodem siatki sterującej powstaje ujemne sprzężenie zwrotne, które jest przeprowadzane do skutku za pomocą sprzężenia między cewką 6 w obwodzie siatki osłonnej a cewką 5 w obwodzie siatki sterującej.

Jeśli opornik 7, który również jest włączony w przewód katodowy, jest zwarty za pomocą wyłącznika 8, układ połączeń pracuje jako oscylator, w którym siatka przeciweimisyjna lampy jest przyłączona do katody.

Obwód anodowy zawiera oprócz tego oporność o takiej wartości, że przy wzroście napięcia zmiennego siatki lampy, lecz zanim siatka stanie się dodatnia albo zanim z drugiej strony stanie się bardziej ujemna niż punkt zatkania charakterystyki „napięcie siatki — prąd anodowy” (bo to prowadziłoby do ograniczania amplitudy zmiennego napięcia anodowego), w obwodzie anodowym pojawia się prąd o takiej wartości, że zachodzi przenoszenie prądu do obwodu siatki osłonnej, dzięki czemu wzrasta selektywne ujemne sprzężenie zwrotne a maleje selektywne dodatnie sprzężenie zwrotne obwodu anodowego.

W takim układzie połączeń amplituda zmiennego napięcia anodowego zostaje ograniczona dzięki istnieniu rozdziałowi prądu.

Stałość częstotliwości może być regulowana przez zmianę opornika 3, bez wywierania wpływu na ograniczanie amplitudy zmiennego napięcia anodowego.

Jeśli wyłącznik 8 jest otwarty, można utworzyć przez właściwe dobranie oporności 7 wzmacniający układ połączeń, w którym nie powstają drgania, lecz następuje selektywne wzmocnienie napięć o częstotliwości, na jaką jest nastrojony obwód 2. W tym układzie siatka przeciweimisyjna jest odprężona od strony katody a sygnał, który ma być wzmocniony, jest doprowadzony do

końcówek wejściowych 10 i 11 obwodu siatki przeciweimisyjnej, uwidocznionego na rysunku liniami przerywanymi.

Taki układ połączeń daje również korzyści ograniczania, niezależnego od ujemnego sprzężenia zwrotnego, jak wyjaśniono wyżej w odniesieniu do układu połączeń oscylatora.

Można na koniec zauważyć, że przy takim układzie połączeń, pracującym albo jako oscylator, albo jako wzmacniacz selektywny, amplituda wytworzonego zmiennego napięcia anodowego jest zasadniczo nieczuła na zmiany oporności 9. Jeżeli np. oporność ta maleje, amplituda napięcia zmiennego ma skłonność do malenia, dzięki czemu dodatnie sprzężenie zwrotne wzrastałoby, a ujemne sprzężenie zwrotne w obwodzie siatki osłonnej malałoby i wróciłaby amplituda początkowa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ połączeń, zawierający lampę elektronową, w którym między obwodem anody i obwodem siatki sterującej, zastosowano, dodatkowo sprzężenie zwrotne, selektywne dla określonej częstotliwości, a lampa jest ujemnie sprzężona zwrotnie dla wszystkich częstotliwości, znamienny tym, że między obwodem, przyłączonym do dodatkowej siatki lampy elektronowej, do której jest doprowadzone napięcie dodatnie, a obwodem siatki sterującej zastosowano ujemne sprzężenie zwrotne, selektywne dla określonej częstotliwości.
2. Układ połączeń według zastrz. 1, znamienny tym, że lampa elektronowa jest tetrodą, a obwód siatki sterującej jest nastrojony na określoną częstotliwość i dodatnio sprzężony zwrotnie z obwodem anodowym, a obwód siatki osłonnej jest ujemnie sprzężony zwrotnie, podczas gdy opornik, który nie jest odprężony, jest włączony w przewód katodowy, wspólny dla wymienionych trzech obwodów.
3. Układ połączeń według zastrz. 1 lub 2, znamienny tym, że obwód anodowy zawiera opornik o takiej wartości oporności, iż amplituda napięcia zmiennego, występującego w tym obwodzie, jest ograniczana dzięki rozdziałowi prądu, występującemu między obwodem anodowym a obwodem, który powoduje selektywne ujemne sprzężenie zwrotne.
4. Wzmacniacz selektywny, zawierający układ połączeń według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że sygnał, który ma być wzmocniony, jest doprowadzony do obwodu, przyłączonego do siatki przeciweimisyjnej, umieszczonej w lampie.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

