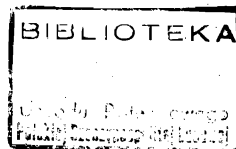


Warszawa, 6 sierpnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



H 03 f 1108



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24987.

Kl. 21 a⁴, 29/04.

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

Układ połączeń do wzmacniania drgań wielkiej częstotliwości.

Zgłoszono 13 stycznia 1934 r.

Udzielono 18 maja 1937 r.

Pierwszeństwo: 26 stycznia 1933 r. (Niderlandy).

Jest rzeczą znaną, że w lampach wzmacniających z jedną lub kilkoma siatkami istnieje pewna pojemność między siatką rozrządczą a katodą, której wielkość zależy częściowo od ładunku przestrzennego, znajdującego się między temi elektrodami, a wskutek tego także od ujemnego początkowego napięcia siatkowego. Jeżeli między siatkę rozrządczą a katodę zostanie włączony obwód drgań, nastrojony na określoną częstotliwość, a początkowe napięcie siatkowe będzie zmieniane, np. w celu regulowania współczynnika wzmocnienia, wówczas powstająca przytem zmiana pojemności między katodą a siatką rozrządczą spowoduje zmianę dostrojenia obwodu drgań.

Zjawisko to jest szczególnie nieprzyjemne w układach wzmacniających z wieloma lampami wzmacniającymi, sprzężonymi ze sobą zapomocą dostrojonych obwodów drgań, przy których strojenie obwodów jest uskuteczniiane zapomocą kondensatorów, sprzężonych ze sobą mechanicznie, a napięcia początkowe lamp wzmacniających są zmieniane w różny sposób ze względu na regulację siły. W tym przypadku będą zachodziły różne zmiany pojemności między katodami a siatkami kierującymi każdej z lamp wzmacniających, wskutek czego obwody drgań będą rozstrojone względem siebie, co prowadzi do zmniejszenia się selektywności wzmacniacza. Celem wy-

nalazku jest całkowite lub częściowe usunięcie pojemności między katodą a siatką, zależną od początkowego napięcia siatkowego.

Według wynalazku cel ten osiąga się w ten sposób, że w przewód katodowy lampy wzmacniającej z jedną lub wieloma siatkami włącza się opornik, wspólny obwodowi siatki rozrządczej i obwodowi anodowemu lub obwodowi siatki pomocniczej i obliczony tak, aby pojemność między katodą a siatką rozrządczą była niezależna w przybliżeniu od początkowego napięcia siatkowego.

Wynalazek jest wyjaśniony bliżej na rysunku.

Na fig. 1 przedstawiono tytułem przykładu pośrednio nagrzewaną lampę trzyelektrodową z drutem żarowym F , katodą K , siatką G i anodą A . W przewód, łączący siatkę i anodę z katodą, jest włączona oporność pozorna Z_f . W obwodzie anodowym istnieje oporność pozorna Z_a , a ponadto literą C_{ef} oznaczono pojemność między katodą a siatką. Jeżeli napięcie między siatką i katodą oznaczyć literą V_g , wówczas prąd między zaciskami 1 i 2 będzie równy $j \cdot \omega \cdot C_{ef} \cdot V_g$. Napięcie między zaciskami 1 i 2 wynosi w przybliżeniu: $V_g + I_a Z_f$. Ponieważ jak wiadomo $I_a = S \cdot V_g$, przeto napięcie między zaciskami 1 i 2 jest równe $V_g \cdot (1 + S \cdot Z_f)$. Jeżeli $S \cdot Z_f \ll 1$, wówczas można stwierdzić, że przewodność pozorna $\frac{1}{Z_g}$ między zaciskami 1 i 2 może być przedstawiona w przybliżeniu wzorem:

$$\frac{1}{Z_g} = j \omega C_{ef} (1 - S Z_f),$$

przyczem $j = \sqrt{-1}$, $\omega = 2\pi f$, f = częstotliwości, a S oznacza stromość charakterystyki prądu anodowego.

Jeżeli oporność pozorna Z_f jest opornością rzeczywistą R_f , wówczas równanie przyjmie postać następującą:

$$\frac{1}{Z_g} = j \omega C_{ef} - j \omega C_{ef} S R_f$$

z czego wynika, że sprzężenie obwodu anodowego z obwodem siatki kierującej zapomocą oporności rzeczywistej R_f prowadzi do pozornej oporności siatka-katoda, która może być przedstawiona częściowo zapomocą pojemności ujemnej. Przyczem pod pojemnością ujemną należy rozumieć oporność pozorną, która wykazuje taką samą zależność od częstotliwości, jak pojemność, lecz posiada znak ujemny, czyli daje fazę odwrotną.

Jest rzeczą oczywistą, że dzięki takiemu sprzężeniu obwodu anodowego z obwodem siatki rozrządczej zapomocą oporności rzeczywistej może być usunięty całkowicie lub częściowo wzrost pojemności siatka-katoda ze zmniejszaniem się ujemnego początkowego napięcia siatkowego w lampach wzmacniających, ponieważ pojemność ta oraz pojemność ujemna, wprowadzona wskutek sprzężenia zapomocą oporności rzeczywistej R_f , w taki sam sposób zależą od zmiany ujemnego początkowego napięcia siatkowego.

Jeżeli zatem stromość S będzie zmieniana zapomocą zmiany ujemnego początkowego napięcia siatkowego, np. w celu regulacji siły, wówczas w przypadku, gdy oporność rzeczywista R_f jest dobrana prawidłowo, czynność ta nie będzie powodowała żadnego wpływu na wartość pojemności siatka rozrządcza — katoda, a zatem nie będzie żadnego rozstrojenia obwodu drgającego, znajdującego się w obwodzie siatki rozrządczej.

W przykładzie opisano zastosowanie wynalazku tylko do pośrednio żarzonych lamp trzyelektrodowych. Wynalazek nie jest ograniczony jednak tylko do tych lamp, gdyż może być również zastosowany z korzyścią w lampach wielosiatkowych, przyczem w tym przypadku jest rzeczą możliwą sprząc obwód siatki roz-

rzędcej z obwodem siatki pomocniczej za-
pomocą oporności rzeczywistej.

Zastrzeżenie patentowe.

Układ połączeń do wzmacniania drgań
wielkiej częstotliwości przy zastosowaniu
lampy wzmacniającej z jedną lub kilkoma
siatkami, w której początkowe napięcie
siatki rozrządcej jest zmienne, znamien-
ny tem, że w przewód katodowy lampy
wzmacniającej jest włączony opornik,

wspólny obwodowi siatki rozrządcej i ob-
wodowi anodowemu lub obwodowi siatki
pomocniczej oraz obliczony tak, aby po-
jemność katoda-siatka rozrządcza była nie-
zależna w przybliżeniu od początkowego
napięcia siatkowego.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

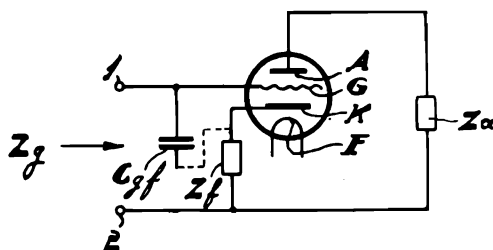


Fig. 1.

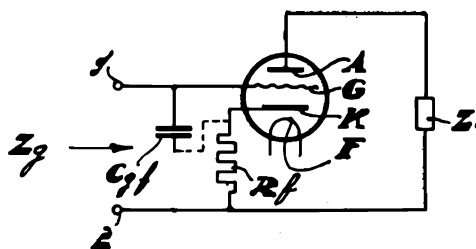


Fig. 2.